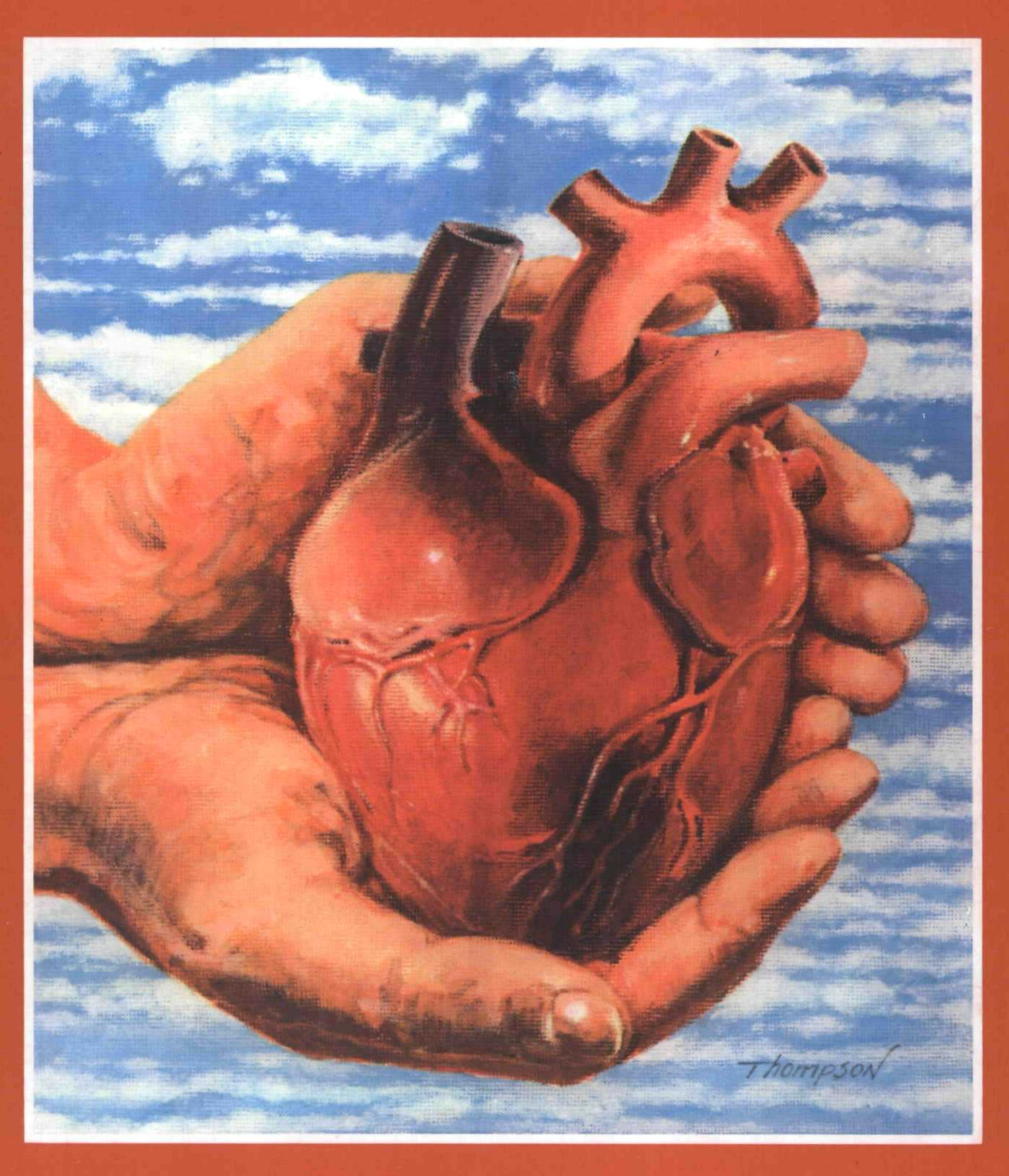
# قافلة الزيت

محرم ١٤٠٣هـ اكتوبر/ نوفمبر ١٩٨٢م




قلبك بين يديك

بسم الله الرحمن الرحيم

# قافلة الزيت

العدد الاول / المجلد الحادي والثلاثون
محرم ١٤٠٣هـ اكتوبر/ نوفمبر ١٩٨٢م

تصدر شهرياً عن شركة ارامكو لموظفيها
ادارة العلاقات العامة

العنوان

صندوق البريد رقم ١٣٨٩
الظهران - المملكة العربية السعودية

توزع مجاناً

المدير العام: فيصل محمد البسام
المدير المسؤول: إسماعيل ابراهيم نواب
رئيس التحرير: عبدالله حسين الغامدي
المحرر المساعد: عوني ابو كشك

- جميع المراسلات باسم رئيس التحرير.
- كل ما ينشر في قافلة الزيت يعبر عن آراء الكتاب انفسهم ولا يعبر بالضرورة عن رأي القافلة أو عن اتجاهها.
- يجوز إعادة نشر المواضيع التي تظهر في القافلة دون إذن مسبق على أن تذكر كمصدر.
- لا تقبل القافلة إلا المواضيع التي لم يسبق نشرها.

صورة الغلاف:

راجع مقال
امراض القلب وتصلب الشرايين.

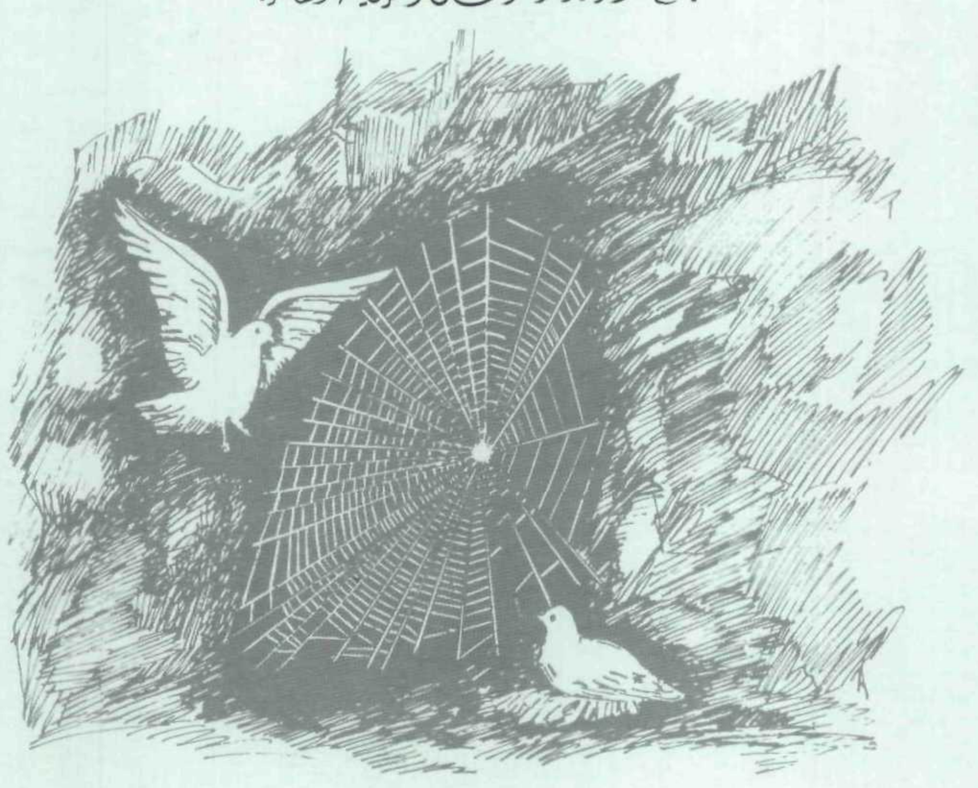
طباعة شركة مطابع المطوع - الدمام
DESIGNED AND PRINTED BY AL-MUTAWA PRESS CO. - DAMMAM


٦


١٨

# الهجرة .. ارهاص للفتح المبين

بقلم: الدكتور أحمد جمال العمري / القاهرة



من البلد الأمين .. مكة .. أم القرى ، ذات الجبال الشاهقة والحصون الحجرية المحكمة ، التي صانتها عن زخارف المدنيات الطائشة ، ومدنيات الفرس والرومان ، والتي غرست في نفوس أهلها بسمائها ووديانها ، وجبالها .. معاني الحرية والنجدة ، والكرم واباء الضيم ..

من هذا البلد الأمين ، تفجرت ينابيع الحكمة والهداية ، وارتوى من سلسبيلها الانسان في كل زمان ومكان ، فشعر بعزته ، وشعر بمكانته في الحياة ..

من هذا البلد الأمين — مهبط الوحي الأول — كانت هجرة النبي المصطفى صلى الله عليه وسلم ، وصحبه المخلصين المؤمنين ، الى يثرب ، موطن أهل البيعة والمناصرة .

والهجرة في مضمونها ومشمولها ، وفي العوامل التي أدت اليها ، وفي الآثار المترتبة عليها ، من الأحداث التاريخية المجيدة ، التي لا ينسيها توالي الأجيال ، ولا مرور الحقب ، فذكراها ماثلة في القلوب ، شاخصة في الأذهان ، متربعة على قمة أحداث التوجيه الانساني كله ، تملي على دعاة الخير والفضيلة ، ودعاة الايمان والحرية ، ودعاة الحق والعدالة واجبهم في مكافحة الشر والرذيلة ، والوثنية والاستعباد ، والباطل والطغيان ، ما دام في البشرية قلوب تنبض بالايمان ، ولسان يلهج بشهادة التوحيد ..

**« شهادة أن لا اله الا الله .. وأن محمداً رسول الله »**

وبذلك كان من الحق علينا أن نقف عند هذا الحادث التاريخي العظيم ، الذي غير وجه الدنيا ، وحول الناس من مجارى الشر والشقاء ، الى سبيل الخير والسعادة ، والطهر والنقاء .

لقد دأب المهتمون بحركة التاريخ وتسجيل الأحداث ، أثناء كلامهم عن حادث الهجرة ، على ذكر **حوادث الأيذاء** ، التي كان يتعرض لها الرسول ، وأصحابه الذين لبوا دعوته .. ومن هنا ألبسه أصحاب الهوى الخاص — من المستشرقين وأعداء الاسلام — وهم يكتبون عن سيرة **« النبي العربي »** .. ثوب الفرار ، وعدم الصبر على أعباء الرسالة ، ومشقات الدعوة .

بيد أن الباحث المدقق ، الذي ينير الله بصيرته وبصره ، يستطيع أن يدرك جيداً ..

**أن الهجرة النبوية كانت ارهاصاً للفتح المبين ، ومقدمة لنشر الاسلام في ربوع الدنيـا ،** وأنها تمت بوحي من الله ، وبترتيب من الله ، وبارادة الله .. جلّت قدرته وعظمت مشيئته ، ذلك أن المصطفى صلى الله عليه وسلم « **وما ينطق عن الهوى ، ان هو الا وحي يوحي ، علمه شديد القوى** » **(١)** .

وكانت الهجرة النبوية فاتحة عهد جديد للدعوة الاسلامية ، ونجاة لها مما اريد بها .. « **يريدون أن يطفئوا نور الله بأفواههم ، ويأبي الله الا أن يتم نوره ولو كره الكافرون ، هو الذي ارسل رسوله بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين كله ولو كره المشركون** » . **(٢)**

وان الأثر الذي أحدثته هجرة النبي — صلى الله عليه وسلم — في الدعوة الاسلامية كبير جليل ، فقد مهدت هجرته لدعوة التوحيد أن تشق طريقها الى القلوب ، وأن تجد سبيلا الى الآذان والعقول ..

ذلك أن المسلمين ما كانوا يطلبون الا جواً حراً ، يعرضون فيه ما عندهم على الناس ، وكان الكفار يأبون عليهم ذلك ، والفترة التي مكثها المسلمون في مكة — رغم أنها استمرت ثلاثة عشر عاماً — الا أن أثرها في حياة الدعوة كان محدوداً وضئيلاً ..

ونظر الرسول — صلى الله عليه وسلم — فرأى ، رغم طول المدة ، أن بذور دعوته لم تنبت في أرض مكة نباتاً حسناً ، كما كان يرجو ، وكأنما هي قيعان لا تمسك ماءً ، ولا تنبت كلأً ، ولم يجد من أهلها آذاناً صاغية ، ولا قلوبا واعية ، وانما على العكس .. وجد صدوداً عن الحق ، واعراضاً عن الهدى ، فكان لا بد من تحويل ميدان الدعوة الى مكان آخر ، تنطلق منه وتنمو ، وتنبت وتثمر ، ليتحقق بذلك وعد الله باظهار دينه ، واتمام رسالته ، وليبلغ بذلك دعوته الى الناس كافة ، كما أرادها رب الناس . فكانت الهجرة في بدايتها توحيداً للقوى ، وضماً للصفوف ، وتعاوناً مع رجال الايمان والبيعة من أجل الهدف الاسمى الذي أراده الله .

• هاجر النبي وأصحابه من مكة ، وهي وطنهم الذي نشأوا فيه وتربوا في شعابه ، وحب الوطن لاصق بالنفوس .

• هاجروا من مكة .. وحيل بتلك الهجرة بينهم وبين بيت الله الحرام ، الذي جعله الله للناس سواء العاكف فيه والباد .

• هاجروا من مكة وتركوا بيت الله الحرام تؤدى فيه مسوح الشرك والوثنية ، وتركوا المستضعفين من الرجال والنساء والولدان ، يصب عليهم كفار مكة ألوان العذاب ، وصنوف النكال .

• هاجروا من مكة عزلا من كل شيء سوى الايمان بالله ، والايمان بالدعوة .. فخفت في ربوع مكة صوت الحق ، وانفرد فيها الشيطان يصيح بكلمة الشرك والضلال .

• هاجروا من مكة وقد اجتمعت هذه المعاني كلها في صدورهم ، وتفاعلت في قلوبهم ، حتى كمل بها وعيهم ، وامتزجت بها دماؤهم ، وصارت شغلهم الشاغل وأملهم الوحيد .

وما كادت تدخل **السنة الثانية من الهجرة ،** حتى هيئت لهم فرصة التصدي ، وظروف التحرش بالقوم المشركين ، وأذن لهم في تعقبهم رداً لبغضهم ، ونصراً لكلمة الحق ..

« **اذن للذين يقاتلون بأنهم ظلموا وان الله على نصرهم لقدير** »

وبذلك وقعت جملة الغزوات ، كان النصر الأخير فيها حليف الايمان ، الى أن وافتهم **السنة السادسة من الهجرة** ، وفيها تحركت القلوب نحو بيت الله ، ونحو الوطن ، ونحو الرحمة بانقاذ البشرية المعذبة في مكة وضواحيها ، وطارت القلوب شعاعاً بكل ذلك .

ونتيجة للحنين القلبي نحو بيت الله .. رأى النبي صلى الله عليه وسلم في منامه — ورؤيا الأنبياء حق — أنه دخل هو وأصحابه المسجد الحرام آمنين محلقين رؤوسهم ومقصرين ، وبشر أصحابه بهذه الرؤيا ، ثقة بما يريه ربه ، وتوجهت نفسه الكريمة الى تحقيق هذه الرؤيا ، التي اتخذت من قلوب المسلمين مستقراً ومقاماً .. فاستنفر أصحابه للخروج الى مكة ، واستنفر الأعراب الذين حول المدينة ، فاستجاب الأصحاب ، واعتذر الأعراب ، وخرجوا معلنين السلم والأمان ، والعمرة والزيارة .

وعلى الرغم من ذلك .. فقد جاءتهم الأنباء بأن قريشاً أجمعوا على منعهم من دخول مكة ، وعلى صدهم عن المسجد الحرام ، وترصدوا لهم في الطريق .. ولكن النبي — صلى الله عليه وسلم — اتقاء لاراقة الدماء ، وبعداً عن مقومات الحرب ، تحول بأصحابه عن ذلك الطريق وانتحى الى ناحية أخرى هي « **الحديبية** » .

وفي هذا المكان جاء سفير من قريش يستبطن أمر المسلمين ، فبعث النبي اليهم عثمان بن عفان ، يوضح لهم مقصده ، وأنه لا يريد حرباً ولا قتالاً ، وقد أبطأ عثمان — رضي الله عنه — في مكة ، وشاعت الأخبار بأن المشركين قتلوه ، وهنا قال الرسول — صلى الله عليه وسلم — « لا نبرح حتى نناجزهم الحرب ، ودعا أصحابه للبيعة على القتال ، **فبايعوه تحت شجرة « الرضوان »** التي جاء ذكرها في سورة الفتح :

« **لقد رضي الله عن المؤمنين اذ يبايعونك تحت الشجرة ، فعلم ما في قلوبهم فأنزل السكينة عليهم وأثابهم فتحاً قريباً** » .

« **ان الذين يبايعونك انما يبايعون الله يد الله فوق أيديهم ، فمن نكث فانما ينكث على نفسه ، ومن أوفى بما عاهد عليه الله فسيؤتيه أجراً عظيماً** » **(٣)** .

وتمت البيعة ، وذاع نبؤها ، ووصل قريشاً خبرها ، وهم يعرفون قيمة البيعة عند المؤمنين ، يعرفون أنها حلف قلوب وأرواح ، لا حلف أغراض وأشباح ، فلجئوا الى المسالمة ، وأرسلوا يعرضون الصلح على الرسول . وكان من مبادىء النبي المصطفى — صلى الله عليه وسلم — « **وان جنحوا للسلم فاجنح لها وتوكل على الله** » **(٤)** .

وبذلك قبل الصلح المؤقت ، وتمت مفاوضاته ، وقبل شروطهم التي كان لبعضها وقع شديد على نفوس المتحمسين من صحابة رسول الله . ولكنهم لم يجدوا بدا من متابعته ، والسير من ورائه ، حينما رأوه يتحلل من احرام عمرته ، فتحللوا كما تحلل ، وفي قلوبهم ما فيها من آلام الموقف ، ومرارة الصبر .

ولكن الله العليم بخير هذا الصلح على

(١) النجم ٣ — ٥ .
(٢) الآية ٣٢ سورة التوبة .
(٣) الآيات ١٨ ، ١٠ من سورة الفتح .

الانسانية عامة ، وعلى المسلمين خاصة ، وما يثمره من الثمرات الطيبة في نشر الدعوة ، وتفهمها ، وتفتح القلوب لها .. بادرهم بانزال سورة « الفتح » ، وهم في طريقهم الى المدينة ... « **انا فتحنا لك فتحاً مبيناً ليغفر لك الله ما تقدم من ذنبك وما تأخر ، ويتم نعمته عليك ، ويهديك صراطاً مستقيماً ، وينصرك الله نصراً عزيزاً** » .

أنزل الحق سبحانه سورة الفتح ، فكشف لهم الغطاء عما لم يدركوا من أسرار ذلك الصلح ، وأكد لهم أن ما حصل لم يكن كما يظنون « غبناً ودنية » وانما كان فتحا مبينا ..

كان فتحاً للعقول فأدركت فضل الاسلام ، وسمو ارشاده ، وكان فتحاً لمكة وغيرها من القرى والمدن ، فعلت فيها كلمة الحق والعدل ، واندك صرح الباطل والظلم ، ووافى الله المؤمنين بالسكينة والطمأنينة ، واعترفت قريش لهم بكيان دولي فيه السفراء ، وفيه المفاوضات ، وفيه الصلح وفيه التحالف ، وتمهد بذلك لكثير من المشركين ان يختلطوا بالمسلمين ، وأن يتعرفوا عن كثب حقيقة الاسلام ، وما يدعو اليه من فضائل وأخلاق ، كما تمكن به النبي من العمل على نشر الدعوة عن طريق الرسل ، والمكاتبة الى الأمراء ، والملوك والرؤساء مع امن السبل ، والاطمئنان على الرسل في الذهاب والاياب.

وكان كل ذلك ارهاصاً للفتح المبين .. الفتح الأكبر . فلم يكد ينتهي رمضان من **السنة الثامنة** الا دخل فيه أولياء الله الى بيت الله ، وفتحت مكة .. وارتفعت كلمة الحق ، وأذن المؤذن : الله اكبر .. الله أكبر .. ودخل الناس في دين الله أفواجاً ..

• وفي هذا المعنى العظيم يقول أبو بكر الصديق — رضي الله عنه — « ما كان فتح في الاسلام أعظم من فتح الحديبية ، ولكن الناس قصر رأيهم عما كان بين محمد وربه ، والعباد يعجلون ، والله لا يعجل لعجلة العباد ، حتى تبلغ الأمور ما أراد » .

ولقد كان لنزول سورة الفتح .. في هذا الجو أهداف عظمى :

• منها البشرى باتمام النعمة والهداية والنصر ، وامتنان الله على المؤمنين بموقفهم في الانقياد للنبي صلى الله عليه وسلم ، وأنه لم يكن الا بطمأنينة ملأ بها قلوبهم ، وفي سبيل ذلك تذكر السورة انزال السكينة عليهم ثلاث مرات :

« **هو الذي انزل السكينة في قلوب المؤمنين ليزدادوا ايماناً مع ايمانهم** » ..

« **فعلم ما في قلوبهم فأنزل السكينة عليهم** »

« **اذ جعل الذين كفروا في قلوبهم الحمية حمية الجاهلية ، فأنزل الله سكينته على رسوله وعلى المؤمنين وألزمهم كلمة التقوى وكانوا أحق بها وأهلها** » (٤) .

• أنها طمأنتهم على أن رؤيا الرسول التي استنفرهم لأجلها ستتحقق وسيدخلون المسجد الحرام ، « **لقد صدق الله رسوله الرؤيا بالحق ، لتدخلن المسجد الحرام ان شاء الله آمنين محلقين رؤوسكم ومقصرين لا تخافون** » .

• كما أنها طمأنتهم ببيان الحكمة في الصلح وعدم القتال ، وأن ذلك لم يكن لضعف أو عجز يعلمه في المؤمنين ، وانما كان ذلك ابقاء على ضعفاء المسلمين في مكة ، أن تأخذهم في القتال — اذا وقع — سنابك الخيل ، وأطراف الأسنة .

وهكذا تمت الهجرة .. ولم تكن هجرة الفارين الهاربين — كما فهم الواهمون المغرضون — وانما كانت تنفيذاً لخطة مرسومة ، وضعها الحق سبحانه .. ونفذها رسوله صلى الله عليه وسلم . تمت الهجرة . وكانت نعمة امتن الله بها على رسوله ..

« **واذ يمكر بك الذين كفروا ليثبتوك أو يقتلوك أو يخرجوك ، ويمكرون ويمكر الله والله خير الماكرين** » (٥) .

تمت الهجرة ، وكانت نصراً من الله لرسوله ، وفتحاً مبيناً للاسلام والمسلمين .

• بقي ان نذكر أن هجرة النبي المصطفى — صلى الله عليه وسلم — لم تكن تعني الانتقال من مكان الى مكان فقط .. ولكن الهجرة في مدلولها وأهدافها أوسع وأرحب من ذلك بكثير .. ومن ثم **فان الهجرة باقية الى الأبد** ، باقية حتى يرث الله الأرض ومن عليها .

**يقول الحق تبارك وتعالى :**

« **ان الذين توفاهم الملائكة ظالمي أنفسهم قالوا فيم كنتم قالوا كنا مستضعفين في الأرض ، قالوا ألم تكن أرض الله واسعة فتهاجروا فيها ، فأولئك مأواهم جهنم وساءت مصيراً ، الا المستضعفين من الرجال والنساء والولدان لا يستطيعون حيلة ولا يهتدون سبيلا ، فأولئك عسى الله أن يعفو عنهم وكان الله عفوا غفوراً** » (٦) .

فهذا أمر من الله تعالى لعباده المؤمنين بالهجرة من البلد الذي لا يقدرون فيه على اقامة الدين الى ارض الله الواسعة ، حيث يمكن اقامة الدين بأن يعبدوا الله ويوحدوه كما أمرهم ، ولهذا قال الله تعالى : « **يا عبادي الذين آمنوا ان ارضي واسعة فاياي فاعبدون** »

روى الامام أحمد — باسناد — الى أبي يحيى مولى الزبير بن العوام ، قال : قال رسول الله — صلى الله عليه وسلم : ( **البلاد بلاد الله ، والعباد عباد الله ، فحيثما أصبت خيراً فأقم** ) (٧)

• **ومن دلائل دوام الهجرة وبقائها** .. ما روى عن أبي هند البجلي قال : كنا عند معاوية بن أبي سفيان ، وقد غمض عينيه ، اخذته سنة من النوم ، فتذاكرنا الهجرة ، والقائل منا يقول قد انقطعت ، والقائل منا يقول لم تنقطع ، فانتبه معاوية فقال : ما كنتم فيه ؟ فأخبرناه — وكان قليل الحديث .. عن رسول الله — فقال : تذاكرنا عند رسول الله — صلى الله عليه وسلم — فقال : « **لا تنقطع الهجرة حتى تنقطع التوبة ولا تنقطع التوبة حتى تطلع الشمس من مغربها** » (٨)

وأما قوله — صلى الله عليه وسلم — « **لا هجرة بعد الفتح ، ولكن جهاد ونية** » فالمراد هنا : لا هجرة واجبة من مكة الى المدينة بعد الفتح ، والحديث متفق عليه .

وفي حديث آخر .. يحدثنا رسول الله صلى الله عليه وسلم فيقول : « **لا تنقطع الهجرة ما دام العدو يقاتل** » ، وقال معاوية وعبدالرحمن ابن عوف — ان النبي عليه الصلاة والسلام قال : « **ان الهجرة خصلتان ، احداهما أن تهجر السيئات ، والأخرى . أن تهاجر الى الله ورسوله ، ولا تنقطع الهجرة ما تقبلت التوبة** » (٩) □

(٤) الأنفال ٦١ .
(٤) الآيات ٤ ، ١٨ ، ٢٦ .
(٥) الأنفال ٣٠ .
(٦) النساء ٩٧ — ٩٩
(٧) تفسير ابن كثير ٣/٤١٩ .
(٨) الفتح الرباني ٢٠/٢٩٦ .
(٩) رياض الصالحين ٢٦٥ .

# الزحف العلمي على الأدب!

بقلم: الأستاذ وديع فلسطين / القاهرة

إلى وقت قريب كنا نتناظر عن الأدب والعلم وأيهما أنفع للحياة وأجدى، وكأن بينهما قديم عداء، أو كأن الأدب شيء والعلم شيء، ولا لقاء بينهما، أو كأن هناك صراعاً بينهما على أيهما أحق بالبقاء وأيهما أحق بالفناء.

وكان المتناظرون يحرصون على أن يقيموا سدّاً عالياً فاصلاً بين الأدب والعلم، فلا الأدب بشعره ونثره يصلح وعاء للعلم، ولا العلم بأنابيقه ومخابره ومعادلاته الحسابية يلائم الأدب. فالقطيعة بينهما قطيعة آبدة، ولا سبيل الى التوفيق بينهما بحيث يرحّب الأدب بشيء من العلم أو أساليبه العملية، أو يرحّب العلم بقدر من الأدب وأساليبه الجمالية.

ولكن اللقاء الذي كان المتناظرون يحسبونه مستحيلا بين العلم والأدب أخذ يفرض نفسه على الحياة المعاصرة، مسجّلا — في ما يبدو — انتصاراً للعلم على الأدب، لأن العلم بأساليبه الجديدة قد استطاع أن يغزو معاقل الأدب ويفرض نواميسه — أو بعضها في القليل — عليه.

ومن قبيل التمثيل على هذا الزحف العلمي على الأدب أذكر أنني كتبت فصلاً أدبياً الى احدى الصحف الكبرى. وكنا في أيامنا الخوالي القريبة نرى أمثال هذا الفصل منشورة في اليوم التالي مباشرة، اذ يعرض على رئيس التحرير فيجيزه، ويبعث به الى المطبعة فيجهّز فيها، ثم يطلع علينا في صبيحة اليوم التالي طازجاً كلبن الصباح، أو كالفطيرة الساخنة الخارجة لتوها من الفرن. ولكن الفصل الذي كتبته تأخر صدوره، فلما استفسرت عن خبره من الجريدة قيل لي ان «الكمبيوتر» — أو الحاسب الالكتروني» — لم يصدر أمره بنشره بعد! وأدهشني الرد، لأن ما كنت أظن أنني أعرفه عن هذا الجهاز هو أنه يعد الميزانيات، ويختزن الأرقام، ويسجل البيانات، وهلّم جراً مما ينحصر في دنيا «الحساب» وبهذا ألغى وظيفة «كتبة الروبيا»، واستبدل بهـا وظيفـة «المبرمجين» و«محللي النظم»! أما أن يتدخل الكمبيوتر في نشر مقال أدبي، فيأمر بارساله الى المطبعة أو يمنع ذلك، فهو أمر لم يخطر لي ببال.

وعدت أستوضح أصحاب الشأن في المهمة الجديدة التي عهدت الى الكمبيوتر حتى صار حاكماً بأمره في أمور أدبية ليس لها بالحساب وشيجة، فقيل لي ان الصحافة الحديثة بما تقتضيه من دقة وسرعة وبما تحتاج اليه من ذاكرة لا تنسى وعقل لا يغفل، قد استنجدت بالكمبيوتر الذي ينظم لها أمورها، وصار هذا الجهاز هو الآمر الناهي في تحرير الصحف، يقرر مواعيد النشر حسب الأولويات والمناسبات، ويتصرف في المادة التحريرية وفقاً لأسلوب علمي بحت لا يراعي المجاملات أو «الخواطر». ومن هنا ارتأى هذا الكمبيوتر ارجاء فصلي الأدبي لأنه يحتمل الارجاء، في حين أن هناك فصولا أخرى مرهونة بمناسباتها ولا تحتمل الارجاء فاستحقت منه أولوية النشر!

ما شاء الله! لقد قال متناظرو الأمس بأن الأدب في عصمة من العلم وفي منجاة من أنابيقه، وها هو العلم يتحكـم في مصائر الأدب ويفرض «عقله» الميكانيكي على عقول الأدباء التي تهيم في أودية الخيال، وتنسرح مع الرومانسية الحالمة!

وكنت في زيارة الى احـدى الجامعات، وعرفت مـن برامجها العلمية اصدار سلسلة من الكتب البيليوغرافية عن كبار الأدباء المعاصرين كالعقاد وطه حسين والمازني وعبدالرحمن شكري وأحمد أمين ومن اليهم. واطلعت على بعض هذه الكتب وعلى كتب أخرى أصدرتها الجامعة تحتوي على رصد دقيق للكتب التي طبعت في مصر في أكثر من خمسين عاماً. وأدهشني هذا الجهد الذي يكاد في حصره الدقيق يكون في مرتبة الكمال، فسألت عن «العلماء» الذين يضطلعون بهذه المهمة التي تحتاج الى تفرّغ كامل واحاطة كاملة بدقائق الحياة الأدبية في نصف قرن بل يزيد. فقيل لي ان «العلماء» المذكورين هم أجهزة الكمبيوتر التي اجترحت هذه الكتب الراصدات! وعدت أسأل: وكيف تأتى لهـذا «العقل الحسابي» أن يفهم دقائـق الأدب العربي، فقيل لي: اننا نغذي العقل الحسابي بالمادة المجموعة من مظانها، وهو يقوم بالنيابة عنا بتبويبها وفهرستها وترتيبها على حروف المعجم وضبط بياناتها

وتخزينها أيضاً للمستقبل ، بل انه يستدرك كل فوات ، ويصحح الأخطاء ويفرّق بين المتشابهات وما أكثرها في الأدب العربي !

فتجدّد حزني على صديقي العلامة الكبير الراحل أسعد داغر ( المتوفي في أول يناير ١٩٨١ ) الذي قضى كل عمره يعمل بمفرده في الحصر البيبليوغرافي لمصادر الأدب ، ومات قبل أن يتم رسالته . وهو لو وكل أموره للكمبيوتر ، لما بقي في جعبته شيء غير منشور ، ولاجتنب أسباب السهو والخطأ التي نشأت عن علوّ سنّه من ناحية وعن ضعف بصره من ناحية أخرى .

وقد أصبح كثير من المكتبات ودور النشر يستعين بالكمبيوتر في اعداد فهارس المكتبات وفهارس الكتب وفي تخزين مادة المعاجم وتنظيمها بدقة تفوق الدقة البشرية . ومما يذكر في هذا المقام أن صديقي الأديب الصحفي المهجري الراحل عبد المسيح حداد أخبرني أن نجله الوحيد « جرير الحداد » هو الذي اخترع أعقد العقول الالكترونية وأدقها ، وهي العقول التي تستعين بها كبريات الدول في حساب ميزانياتها ! أي أن ابن الأديب قد أصبح عالماً كبيراً ، وهذا العلم يرتد الآن الى دنيا الأدب من منافذ كثيرة ، فيغزو الميادين الأدبية ويكاد يخرج منها زمرة المفهرسين والببليوغرافيين لأنه أتقن فنونهم وتفوق عليهم فيها .

والواقع أن أشكال الغزو العلمي للأدب تتعدد في وقتنا الحاضر ، بل قبل وقتنا الحاضر بزمن . فقد عرفت في حياتي العالم الكبير الراحل نقولا الحداد مترجم « نظرية النسبية » لاينشتين والذي قضى كل عمره في اصدار المجلات والكتب التي تدور حول موضوعات علمية بحتة ، ولكن نقولا الحداد كان الى جانب اهتماماته العلمية شاعراً ، وكان له ديوان من الشعر العلمي نشر بعض قصائده في المجلات ، أما القسم الأكبر من مادة هذا الديوان فلا بد أنه اندثر وفقد الى الأبد . وقد حاول الحداد في هذا الشعر أن يعالج أمور العلم ، فتحدث عن الأجرام والأكوان ، وعن الآلة ودورها في حياة الانسان ، وعن المخترعات الحديثة وتأثيرها في الناس . وأشهد أنه شعر جيد ، وان كان العلم موضوعه الأوحد .

وذهب بعض الشعراء الحديثين مثل هذا المذهب ، فنظم الشاعر صالح جودت قصيدة عنوانها « القمر الصناعي والقمر الطبيعي » ، أدار موضوعها على الأقمار الصناعية ، وقال ان تلك الأقمار المصنوعة لن تنسيه « قمره الطبيعي » أي الفتاة التي تعلق بها فؤاد الشاعر .

ولئن كانت القصة باباً من أبواب الأدب لا خلاف عليه ، فقد اتسعت أغراض القصة لتناول الموضوعات العلمية كقصص هـ . ج. ولز وجول فيرن في الغرب ، وكقصص نهاد شريف في يومنا المعاصر . وكتّاب هذه القصص يعمدون الى استعمال المادة العلمية المعروفة في قالب يمزج الخيال بالواقع ، ولا يخلو من شطحات بعيدة ، لأن العلم — في عرف أولئك القاصّين — قادر على اجتراح المعجزات المستحيلة . وقصة « آلة الزمن » التي كتبها هـ . ج. ولز في عام ١٨٩٥ هي الى الخيال أقرب منها الى الحقيقة ، وخلاصتها أن بطل القصة اخترع آلة تستطيع أن تعيد المرء الى العصور الخوالي أو تنقله الى العصور التوالي في لمحة بصر . وما زالت هذه القصة ، على غرابتها ، تستأثر بجاذبية خاصة لدى القراء ، بل لقد أخرجت في فيلم سينمائي اخراجاً بديعاً . وربما زعم الأدباء أن أمثال هذه القصص العلمية ليست أدباً ، ولكنها — على أي حال — تتوسل بالأسلوب الأدبي في تصوير مظاهر العلوم الحديثة ، وقد تحوّل بعضها الى مادة للقراءة في كتب الأطفال .

وعندما صدرت مجلة « المقتطف » في عام ١٨٧٦ اقتصرت في أداء رسالتها على نشر المادة العلمية ووضعت على غلافها عبارة « جريدة علمية صناعية » . وتفاوتت مادتها بين موضوعات زراعية وأخرى صناعية وغيرها مما يتناول علوم الفلك والفيزياء والاختراعات الحديثة ومسائل الطب . ولكن « الجريدة » — ولم تكن لفظة « المجلة » قد شاعت بعد — لم تلبث أن استسلمت للغزو الأدبي ، ففسحت صفحاتها للموضوعات الأدبية والشعر بل الأقاصيص وصارت مع الوقت مجلة « جامعة » يتوازى فيها المادة العلمية مع المادة الأدبية ويتجاوران في الصفحات ، بل تتعانقان في كتابات كثير من الباحثين .

والمؤكد ، أنه ليست هناك عداوة بين العلم والأدب . بل ان بعض الأدباء اشتغلوا بالعلوم ، كالشاعر العراقي جميل صدقي الزهاوي ، والمفكر المصري سلامة موسى ، والعالم الكبير فؤاد صروف ، والعالمين الراحلين الأمير مصطفى الشهابي ومحمد كامل حسين . وقد استطاع هؤلاء وأمثالهم أن « يؤدبوا العلم » ، و « يعلموا الأدب » وأن يؤكدوا للناس بأسلوب علمي أن حياة الفكر والعرفان تتسع للأدب بجميع فنونه ، وللعلم بجميع أبوابه ، وأن باب الأخذ والعطاء والتعاون والتمازج لا تقوم عليها أرتاج □

# التلفزيون في المملكة العربية السعودية

إعداد : يعقوب سلام / هيئة التحرير

تلعب أجهزة الاعلام المرئية دوراً بالغ الأهمية في مجال التوعية، فهي حلقة الاتصال بين الفرد والجمهور ، تنقل اليه أحداث الساعة وما يستجد من أمور في مختلف المجالات ، وهي المرآة التي تعكس المعالم الحضارية والازدهار والنماء في الوطن لأثراء معرفة الآخرين . أحدث التلفزيون انتفاضة عارمة في المجتمع ، ورغم تباين الآراء فيه ، فإننا لا نبالغ اذا قلنا انه قد أصبح أقوى وسائل الاعلام وأكثرها تأثيراً في المجتمع .



يتولى المخرج عملية اخراج البرامج المحلية والبث التلفزيوني اليومي وتتم عملية المراقبة عن طريق الأجهزة الخاصة بمراقبة البرامج في غرفة المراقبة .

كان هـذا الاختراع بالامس حلم العلماء والمفكرين ، لكنه أصبح اليوم حقيقـة واقعيـة ملموسة . وقد راج استخدامـه بعد أن أثبت نجاحه الكبير في ابراز النواحي التثقيفية ، والتهذيبية والترفيهية ، ونقل احداث العـالم ، واعطاء صورة واقعية عن معالم البلدان عامة .

## نبذة عن التلفاز

كانت الوسيلة العلمية الأولى لتحليل صورة ما وتحويلها الى شكل يصلح للبث الكهربائي هي قرص « نبكو » والذي تقدم به « بي نبكو – P. Nibkow » عام ١٨٨٤ . وكان جهاز تحليل الطيف هذا يتكون من قرص مستدير به عدد من الخروق مرتبة بشكل دائري . وكان القرص يثبت في جزء خاص للرؤية في جهاز للاستقبال . وعندما يدور القرص ، تمر الخروق عبر حقل الطيف بصورة متتابعة محدثة خطوطاً متوازية . ويتولى جهاز انارة قوي يقع خلف حجرة الطيف في جهاز الاستقبال ، استقبال الصورة وتحليلها عبر الأنبوب الضوئي الى الشكل الذي تكون عليه الصورة .

ورغم ان المبادىء الرئيسية للتلفاز الميكانيكي قد وضعت قبل بداية القرن العشرين ، فان التطبيق العملي لهذه المبادىء كان مستحيلا قبل اختراع « جهاز التكبير الثرميوني – Thermionic Amplifier » الذي اخترعـه العالم « لي دي فوريست – Lee De Forest » .

وفي الفترة الممتدة من عام ١٩١٠ وحتى عام ١٩٣٠ ، أمكن ادخال تحسينات جذرية في حقل المكننة التلفزيونية . وقدم كل من « جي. ال. بيرد – J. L. Bird » من بريطانيا و« سي. أف. جنكنز – C. F. Jenkins » من الولايات المتحدة الأمريكية في مطلع العشرينات من القرن العشرين عروضاً للارسال التلفزيوني كانت ناجحة . وكانت هذه العروض أشبه ما تكون بالخيال منها الى الحقيقة ، وقبل أن ينتهي العقد تمكن العالمان المذكوران من بث صورة نصف داكنة اللون . كما تمكن عالم آخر هو « الكسندرسون – E.F.W. Alexanderson » من تحقيق الهدف نفسه ، وتبعه بعد ذلك كثيرون .

كان العالم « بوريس روزنج – Boris Rosing » قبلهم وخلال عام ١٩٠٥ ، اقترح استخدام أنبوب الكاثود كوسيلة لاعادة تجميع الطيف التلفزيوني ، وقد أوضح في حينه ، عن طريق العرض ان ذلك ممكن . وفي عام ١٩١١ اقترح كامبل سوينتون فكرة استخدام أنبوب خاص لأشعة



وزراء الاعـلام ، والكهربـاء ، والتجـارة ، ومدير جامعة الملك سعود في احدى الندوات التلفزيونية بالرياض .

الكاثود يمكن أن يعمل كاداة لالتقاط الصورة ، لكن اتضح ان هذه الفكرة كانت ذات طابع نظري ولا يمكن استخدامها بشكل عملي . وظل الأمر كذلك حتى مطلع العشرينات من القرن الحالي عندما أمكن اختراع أنبوب التقاط الصوت الالكتروني .

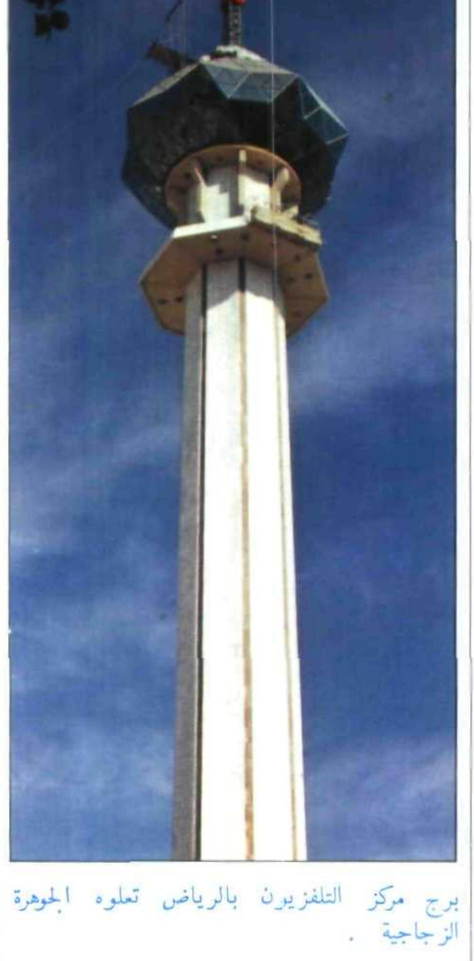
لقد كان الاختراع الالكتروني الأول من هذا النوع هو الآئيونوسكوب ، وهو ضرب من آلات التصوير يستخدم في التلفزة اخترعه العالم «في. ك. زويريكن — V. K. Zworykin» عام ١٩٠٣ . وفي عام ١٩٢٨ تمكن العالم « بي. تي. فرانسويرث — P. T. Fransworth» من اختراع انبوب التقاط للصوت من نوع جديد . وبفضل هذه التحسينات والاختراعات الجديدة وتطوير أجهزة الالتقاط والعرض الالكترونية حدثت قفزة كبيرة في علم التلفزة . وفي أواخر الثلاثينات من القرن الحالي ، وقبيل الحرب الكونية الثانية بقليل ، أصبحت برامج التلفزة العادية قيد العرض ، في معظم الولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا وغيرها من الدول الغربية . وما لبث هذا الاختراع ان عم مختلف أنحاء العالم وانتشر بشكل سريع وخاصة بعد أن وضعت الحرب الكونية الثانية أوزارها .

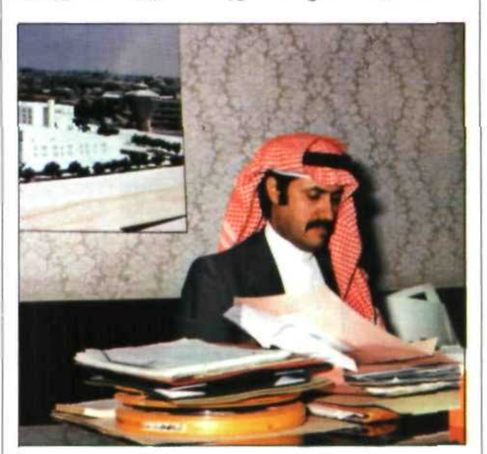
## التلفاز في المملكة العربية السعودية

يرجع تاريخ البث التلفزيوني في المملكة الى السادس عشر من شهر سبتمبر عام ١٩٥٧ عندما رأت شركة الزيت العربية الامريكية « أرامكو » آنذاك الفوائد العديدة التي تعود على موظفيها من انشاء محطة للتلفزيون . وكانت تبث برامجها في ذلك الوقت مدة خمسة أيام في الأسبوع أي من السبت الى الأربعاء وبمعدل ساعة واحدة أو أكثر قليلاً . وبعد فترة وجيزة أخذت المحطة تبث برامجها في كل يوم وازدادت فترة البث الى أكثر من أربع ساعات في اليوم . وفي تلك الفترة كانت حكومة المملكة العربية السعودية تجري الدراسات اللازمة وتخطط لاقامة شبكة تلفزيون ضخمة تضم العديد من محطات البث تغطي جميع أرجاء المملكة المترامية الأطراف .

وفي ١٩ ربيع الأول عام ١٣٨٥ الموافق ١٧ يوليو ١٩٦٥ بدأت أول محطة ضمن شبكة التلفزيون الضخمة ببث برامجها من مدينة الرياض وكان معدل فترة البث آنذاك ٧ ساعات في اليوم من السبت الى الأربعاء وكانت فترة البث خلال أيام الخميس والجمعة تطول قليلا لتصل الى أكثر من ثماني ساعات في اليوم . كما بدأ البث التلفزيوني الملون في أول شوال ١٣٩٦ الموافق ٢٤ سبتمبر ١٩٧٦ المصادف اليوم الأول للميزان والمصادف أيضاً اليوم الوطني للمملكة .

ان عدد محطات التلفزيون الرئيسية العاملة في المملكة في الوقت الحاضر ست محطات وهي حسب بدء الارسال منها الرياض وجده والدمام والمدينة المنورة والقصيم وأبها ، ويغطي بث هذه المحطات مساحات واسعة من أراضي


برج مركز التلفزيون بالرياض تعلوه الجوهرة الزجاجية .


الأستاذ « محمد الفهيد » مدير التلفزيون السعودي في مكتبه ومن خلفه صورة مجسمة للمركز التلفزيوني الضخم .


الأستاذ علي عبد العزيز العودان ، مدير البرامج المحلية أثناء اخراجه لحلقة من برنامج سهرة الخميس .


أحد المسؤولين بتلفزيون الرياض في حديث مع كاتب السطور في غرفة الفيديو حيث يتم اعداد البرامج التي تقدم حية على الهواء مباشرة .





غرفة المراقبة حيث يجري تسجيل البرامج المحلية وبث البرنامج اليومي على الهواء .

المملكة وتقوم بالتنسيق فيما بينها بانتاج البرامج المحلية المتنوعة بحيث تتولى كل محطة انتاج مجموعة من البرامج المحلية ، وقد تقوم محطة أو أكثر بانتاج برنامج واحد ، لكنه يختلف من حيث المادة والحيثيات الا انه يندرج ضمن الاطار الموضوع للبرنامج . هذا وتتولى المديرية العامة للتلفزيون في الرياض مهمة التنسيق بين المحطات في جميع الأمور المتعلقة بالانتاج والعرض ووضع الهيكل العام لبرامج العرض في جميع المحطات .

## شؤون الانتاج

كان للفترة الزمنية التي أمضاها التلفزيون السعودي منذ بدأ في بث برامجه على الهواء والخبرة التي اكتسبها العاملون في هذه الشبكة التلفزيونية الضخمة أكبر الأثر في انتاج العديد من البرامج المحلية التي تتسم بالطابع الواقعي والتي تتمشى مع التقاليد والعادات في المملكة العربية السعودية وكان من الطبيعي بعد هذه الفترة القصيرة اذا ما قيست بعمر الزمن ، كان من الطبيعي أن يكتسب العاملون المهارة الفنية التي تؤهلهم لانتاج مثل هذه البرامج التي تصور التراث العربي والحضارة العربية الاسلامية والعادات الاجتماعية في البادية والحضر ، ومختلف نواحي الحياة العامة في المملكة . وتشغل هذه البرامج حيزاً رئيسياً ضمن الهيكل العام لبرنامج البث في شبكة التلفزيون في المملكة . وهذه البرامج يتم اعدادها وتصويرها وانتاجها بأيد سعودية ماهرة مدربة خير تدريب . وتشمل هذه البرامج أكثر من عشرين برنامجاً محلياً متنوعاً موزعة على وجه التقريب كالتالي :

**محطة الرياض :** وهي تتولى انتاج برامج العيون الساهرة ، في آفاق الشريعة ، نور التلاوة ، برامج البادية ، منكم واليكم ، مع الناس ، مجلة التلفزيون ، ندوة الأسبوع ، اخترنا لكم ، الرياضة والشباب ، مجلة الأطفال .

**محطة جدة :** وتضطلع بانتاج برامج مدرسة القرآن الكريم ، ومع الناس ، وبرامج من البادية وعدد من البرامج الدينية المتنوعة . علاوة على انتاج بعض السهرات والتمثيليات والمسلسلات الدرامية المحلية ، وبرنامجي الأسرة ( الأسرة ، لقاء الأسرة ) .

**محطة الدمام :** وتتولى انتاج برامج مساء الخير ، برامج الأسرة ، ومن تراثنا كما تتناوب في انتاج بعض البرامج مع المحطات الأخرى . علاوة على انتاج بعض السهرات والتمثيليات المحلية والمسلسلات الدرامية أيضاً .

**محطة ابها :** وتنتج برامج في ظلال القرآن ، برامج الأطفال ، وبرنامج قضايا وردود ، العقول النامية .

## الأقمار الصناعية

تقتصر الاستفادة من الأقمار الصناعية في الوقت الحالي على استقبال بعض البرامج الحية من الخارج واعادة بثها ، وأهمها البرامج الرياضية العالمية مثل كرة القدم وغيرها حيث يتم الاتفاق والتنسيق مع الدول المنظمة لهذه المباريات . كما يتم استقبال عدد من النشرات الاخبارية عن طريق الأقمار الصناعية وتستقبل بمحطة الرياض أربع نشرات اخبارية في اليوم كما يتم نقل شعائر الحج المقدسة بواسطة الأقمار الصناعية . كما تم نقل مؤتمر القمة الاسلامي الذي عقد في الطائف في العام الماضي الى معظم أنحاء العالم . كما تم نقل مباريات كرة القدم لكأس العالم عبر الأقمار الصناعية أيضاً .

وتجري حالياً دراسة مكثفة لمعرفة الجدوى العملية من اطلاق قمر صناعي سعودي ذلك أنه نظراً لاتساع مساحة المملكة العربية السعودية واختلاف التضاريس من منطقة الى أخرى فانه قد يكون من المتعذر عمليا تغطية كافة أرجاء المملكة تلفزيونيا بشكل جيد حتى بعد زيادة عدد محطات الارسال زيادة كبيرة .

لهذه الأسباب مجتمعة ، وجدت وزارة الاعلام السعودية أفضلية اطلاق قمر صناعي للبث الاذاعي يغطي كافة أنحاء المملكة بالبث التلفزيوني المباشر ويحتوي المشروع على ثلاثة أشعات تلفزيونية بشعاعين على قناتين والثالثة بقناة واحدة لتغطي منطقة الخليج . ومثل هذا المشروع هو قيد البحث والدراسة وذلك على ضوء توصيات المؤتمر الدولي لتوزيع القنوات

التلفزيونية الذي انعقد في جنيف خلال شهر يناير عام ١٩٧٧ م وتم فيه تخصيص قمر صناعي للبث الموجه في المملكة أسوة بغيرها من دول العالم ، وذلك بهدف اتاحة الفرصة لمواطني المملكة لاستقبال البرامج التلفزيونية في أي مكان من المملكة .

## المركز التلفزيوني في الرياض

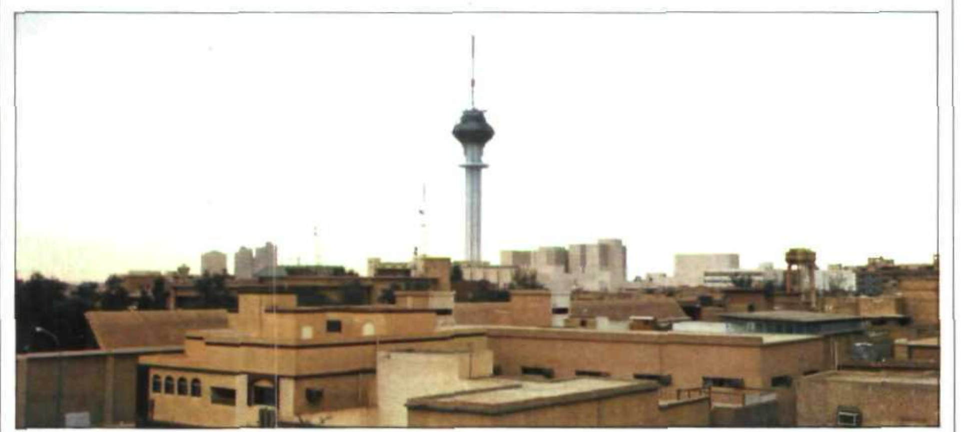
بالنظر لاتساع رقعة المملكة العربية السعودية ، وبالنظر لتوزع الكثافة السكانية على امتداد هذه الرقعة المتسعة من الأرض وعدم تجمعها في أماكن محددة كما هي الحال بالنسبة لمعظم البلدان الأخرى ، وبالنظر للامانة التي تحملها المملكة في سبيل نشر الدعوة الاسلامية في مختلف أرجاء العالم واعداد الدعاة المؤهلين لحمل هذه الأمانة ، وبالنظر لاحتضانها لأطهر المقدسات الاسلامية ولكونها محط أنظار المسلمين في كافة أنحاء العالم ، وتجمعهم في موسم الحج الأكبر من كل عام ، فقد أنشأت وزارة الاعلام أضخم مركز تلفزيوني في مدينة الرياض يشغل مساحة تبلغ اكثر من عشرين الف متر مربع تفوق تكاليفه المليار ونصف المليار ريال .

وقد صمم المركز على أساس بث ثلاث قنوات تجهز اثنتان منها حالياً وتجهز القناة الثالثة في المستقبل . ويشتمل المبنى على ثلاث وحدات استوديوهات بث بملاحقها من غرف مراقبة وغير ذلك وثلاث أخرى للنشرات الاخبارية ومكتبات للأفلام والأشرطة ومكاتب الادارة العامة للتلفزيون .

وتشتمل وحدة استوديوهات الانتاج على خمسة استوديوهات رئيسية تتراوح مساحة الواحدة منها ما بين ٢٤٠ و ٥٧٠ متراً مربعاً ، وكل استوديو منها مجهز بأحدث الأجهزة من كاميرات وانارة واجهزة الصوت والعرض والصورة والخدع الفنية . أما وحدة الأفلام فتتألف من مختبرات التحميض والطبع وغرف تخزين الأفلام بالاضافة الى غرف للممثلين والماكياج .

ويتسم برج البث في المركـــز التلفزيوني بالرياض بنمط هندسي معماري جميل ، وقد صمم بشكل فني جمع بين جمال الشكل والكفاءة في الأداء والتناسق مع بقية المركز الذي صمم هو الآخر بشكل جميل يتمشى مع الطابع المعماري في المملكة . وقد روعي في تصميم المبنى والبرج التناسق في المظهر والانسجام مع البيئة التي تحيط به . ويبلغ ارتفاع البرج ١٧٠ متراً يعلوه صاري البث التلفزيوني ، وعلى ارتفاع ١١٠ أمتار من القاعدة ، يوجد مطعم بطابقين مستديرين بواجهات من الزجاج الخاص بحيث أصبح الشكل على هيئة جوهرة من الزجاج ثلاثية الأضلاع والهدف من اقامة مثل هذا البرج الضخم هو توسيع دائرة البث التلفزيوني لمدينة الرياض وضواحيها . وهناك مشروع يهدف الى اقامة وحدة للتصوير الخارجي مزودة بأكثر من عشر عربات للنقل الخارجي بأحجام مختلفة بالاضافة الى تأمين ورش ومعامل خاصة تقوم بصيانة هذه العربات والمعدات المزودة بها لتكون على أهبة الاستعداد لأداء المهام التي تناط بها .

وهناك مشاريع أخرى يزمع تنفيذهـــا تشمل انشاء عشرة مراكز تلفزيونية للارسال ومشروعين للانتاج لمحطة تلفزيون المدينة المنورة والقصيم ، كما ان هناك مشاريع لتوسعة كل من محطات تلفزيون جدة والدمام ومكة المكرمة والطائف . وقد تم خلال السنوات الثلاث الماضية تنفيذ العديد من المحطات التلفزيونية لتصبح ثمان وخمسين محطة تلفزيون في كافة أنحاء المملكة ، وهناك سبع محطات اخرى سيتم الانتهاء منها قريباً . كما يجري حالياً اجراءات ترسية عشرين محطة تلفزيون جديدة ليصل العدد الاجمالي للمحطات العاملة في المملكة الى خمس وثمانين محطة .



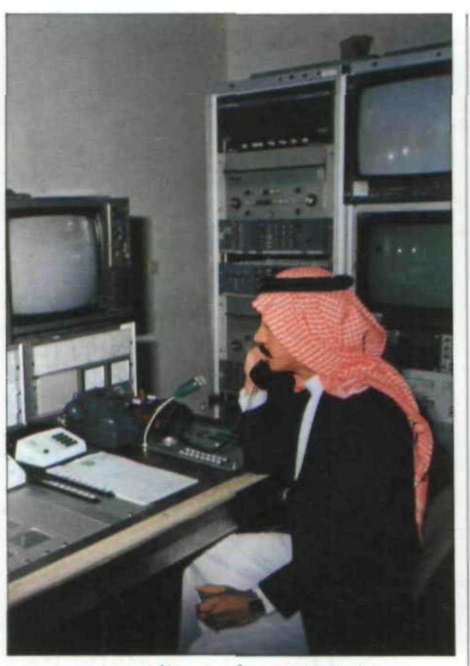
برج مركز التلفزيون يرتفع شامخاً ومن حوله العديد من المباني .



تتطلب عملية اخراج البرامج التلفزيونية التنسيق الكامل بين المخرج ومساعديه .



غرفة المراقبة تشهد ولادة حلقة جديدة من البرنامج الأسبوعي «سهرة الخميس» .



غرفة استقبال الأخبار الخارجية .

## البرامج اليومية ونسبها المئوية

يحرص المسؤولون في المديرية العامة للتلفزيون على انتقاء البرامج التي تعرض على الشاشة الفضية الصغيرة ، وينبع حرصهم الشديد هذا من تقديرهم ومعرفتهم للدور البناء الذي يلعبه التلفزيون في التوعية العامة والتوجيه السليم ، وخاصة ان التلفزيون في وقتنا الحالي يدخل كل بيت وينتظره الكبير والصغير على حد سواء مما أصبح لزاماً على المسؤولين أن يراعوا ، في ما يقدمونه رغبات الجميع وان كان ذلك غاية لا تدرك . لذا فان البرامج التي تقدمها محطات التلفزيون في المملكة تهدف بوجه عام الى تنوير العقول وتنمية المدارك وتوسيع آفاق الثقافة والمعرفة لدى الجميع . كما ان البرامج التي تنتجها المحطات الرئيسية تتسم هي الأخرى بالطابع التوجيهي ، وابراز التراث العربي والاسلامي واعطاء صورة واقعية لمظاهر التقدم الذي حققته المملكة في مختلف المجالات ، كما تبرز العادات العربية الكريمة والقصص المستوحاة من البيئة العربية الأصيلة .

وتبلغ ساعات البث في الأسبوع أكثر من ٧٠ ساعة موزعة حسب النسب المئوية التالية :

| البرامج المعروضة | النسبة المئوية |
|---|---|
| برامج دينية | ٨,٨٪ |
| برامج تعليمية | ١٢,٥٪ |
| برامج ثقافية | ١١,٧٪ |
| برامج ترفيهية | ٢٩,٥٪ |
| برامج الأطفال | ١٦,٩٪ |
| برامج رياضية | ٥,٩٪ |
| برامج اخبارية | ١٠,٧٪ |
| برامج اغاني وموسيقى | ٤,٠٪ |

وهذه الساعات لا تشمل ما يقدم في الافتتاح والختام من تلاوة قرآنية وأحاديث وما يتخلل البرامج من أحاديث ودعاء واذا ما أضيفت هذه المواد فان النسبة المئوية للبرامج الدينية ترتفع الى حوالي ٢٠٪ .

## شؤون التدريب

التدريب من الركائز الأساسية التي تثبت الدعائم التي تقوم عليها أية مؤسسة أو صناعة تحرص على مد فروعها المتعددة بالطاقات البشرية الواعية للمسؤوليات المطلوبة منها والقادرة على مواصلة المسيرة الطويلة والتعرف الى كل ما يستجد من تقنية في العمل الذي تؤديه المؤسسة أو الانتاج الذي يقدمه المصنع .



مجموعة من أجهزة الفيديو وأجهزة المراقبة الخاصة بالارسال التلفزيوني .

ووزارة الاعلام في المملكة وهي تعي الدور البناء والمهمة الحساسة والمؤثرة في المجتمع الملقاة على عاتق المسؤولين فيها ، تحرص على شؤون التدريب وابتعاث الكوادر الوطنية لتلقي التدريبات العملية في مختلف البلدان من عربية وأجنبية ، وهي تضع البرامج المكثفة الهادفة لاكساب منسوبيها وباستمرار الخبرات الفنية اللازمة لأداء عملهم على أحسن وجه . فهناك البعثات الى

الدول العربية وأخرى الى الدول الأوروبية في ايطاليا وسويسرا وأمريكا واليابان وبريطانيا وفرنسا بشكل خاص نظراً لأن معظم أجهزة البث التلفزيوني فرنسية تعمل بنظام (سيكام ٣ بي) الفرنسي الدولي . كما ان الوزارة تشترط على الشركات التي تتعامل معها ان كان في مجال تقديم المعدات الفنية أو الصيانة ، تشترط عليها أن تخطط برامج تدريبية خاصة لتدريب الايدي الفنية السعودية على التعامل مع هذه المعدات الحديثة في مختلف المجالات .

وقد شملت برامج التدريب المختلفة خلال العامين الماضيين حوالي ٨٠ في المائة من الطاقة البشرية العاملة في التلفزيون السعودي وشملت الحقول التي تلقوا تدريبات فيها الهندسة والانتاج والاخراج والاخبار والادارة التلفزيونية والتصوير التلفزيوني والديكور والاضاءة وتشغيل الأجهزة الحديثة وصيانتها .

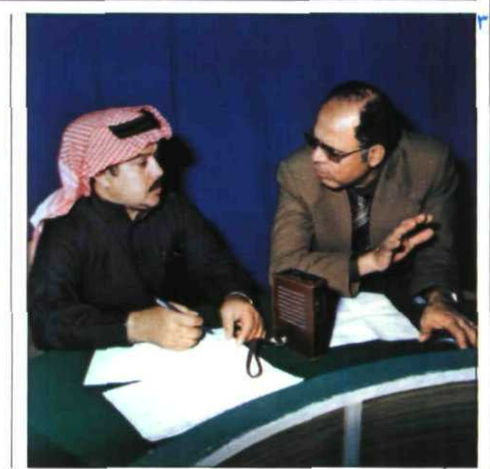
وتقضي خطة التدريب للعام القادم زيادة المتدربين بنسبة ٢٠ في المائة على العام الماضي وذلك بمناسبة تشغيل المركز التلفزيوني الضخم في الرياض والذي يحتاج الى قوى بشرية مدربة لادارة وتشغيل الأجهزة التي يشملها المركز والتي تعتبر أرقى ما توصلت اليه التقنية في عالم التلفزيون الذي سيتطلب جيشاً من الخبراء والفنيين لادارة معداته وأجهزته المتطورة وصيانتها .

## محطة التلفزيون الحالية

لقد قررت وزارة الاعلام تحويل محطة التلفزيون الحالية – حيث ان الأجهزة الموجودة بها هي أجهزة جديدة وحديثة – التي ستتوقف عن البث عند بدء البث من المركز الجديد ، قررت تحويلها الى معهد للتدريب الاذاعي والتلفزيوني مزود بالأجهزة والمعدات الحديثة . وسيعمل في شؤون التدريب في هذا المعهد عدد من الخبراء الفنيين من الأقطار العربية والغربية ، وسيتولى المعهد الجديد تخريج وتدريب العناصر الجديدة المؤهلة لقيام بالمهام المناطة بجهاز الاعلام العملاق الذي يلعب دوراً رئيسياً في نقل مظاهر التطور والتقدم والازدهار التي تعيشها المملكة العربية السعودية الى الأقطار العربية المجاورة □







١ – جزء من مكتبة الأفلام حيث يتم تخزين الآلاف من الأفلام والأشرطة حسب أحدث الأنظمة المتبعة في مكتبات الأفلام .

٢ – احدى نشرات الأخبار المسائية تقدم حية على الهواء مباشرة ويشارك في تقديمها أكثر من مذيع .

٣ – أحد المسؤولين بتلفزيون الرياض في حديث مع كاتب السطور في ستديو رقم ٣ .

تصوير : عبد الله دبيس

# الدكتور علي عبدالله الدفاع

أعده وأجراه : سليمان نصرالله / هيئة التحرير

تعرفت الى الدكتور علي عبدالله الدفاع عميد كلية العلوم بجامعة البترول والمعادن بالظهران ، لأول مرة ، في المؤتمر الدولي الذي عقد في رحاب جامعة البترول والمعادن عام ١٩٧٨ حول مشاكل الاسكان في الدول النامية . حيث أهداني نسخة من كتابه « نوابغ علماء العرب والمسلمين في الرياضيات » . ومرت الأيام ، وكنت خلالها أتابع ما يصل الى يدي من مؤلفات الدكتور الدفاع ، وأقرأ له مقالاته وبحوثه العلمية التي خص بها مجلة « قافلة الزيت » . فقد بلغ عدد الكتب التي ألفها الدكتور الدفاع أو شارك في تأليفها حتى الآن عشرين مؤلفا ، باللغتين العربية والانجليزية . وقد ترجم بعضها مؤخراً الى اللغة اليابانية . ومن بين مؤلفاته التي راح بعضها يدرّس في الجامعات والمدارس ، « اسهام المسلمين في الرياضيات » ، و « نوابغ علماء العرب والمسلمين في الرياضيات » ، و « الموجز في التراث العلمي العربي الاسلامي » ، و « تاريخ العلوم عند العرب والمسلمين » ، و « العلوم البحتة في الحضارة العربية والاسلامية » ، و « المدخل الى تاريخ الرياضيات عند العرب والمسلمين » ، و « لمحات من تاريخ الحضارة العربية والاسلامية » و « الرياضيات الحديثة تخاطب القدرات العقلية » ، و « دراسات في العلوم الصرفة في الحضارة الاسلامية » ، و « العلم والعلماء في الحضارة العربية والاسلامية » ، و « العلوم الرياضية في الحضارة الاسلامية » و « اسهام المسلمين في العلوم الطبيعية » ، وغيرها .



والدكتور الدفاع بتمكنه من اللغة الانجليزية والمامه بالتّراث العلمي العربي والاسلامي ، وبمؤلفاته العربية ، استطاع أن يسهم في تبليغ رسالة الحضارة الاسلامية الى العالم الغربي ، ومن خلال هذه الجهود رأت القافلة أن تلتقي به فكان لنا معه هذا اللقاء . وفي مستهل اللقاء ، بادرني الدكتور الدفاع بالسؤال : من أين نبدأ ؟ فطلبت اليه أن يقدم نفسه الى القراء ويكشف لنا سر اهتمامه بالتّراث العلمي العربي والاسلامي ، فقال :

□ — ولدت في مدينة عنيزه بالقصيم عام ١٣٦٢ هـ وتلقيت في مدارسها تعليمي الابتدائي والمتوسط والثانوي . وكنت منذ الصغر شغوفا بالحساب ، فانتظمت في شعبة الرياضيات في مرحلة الدراسة الثانوية . وبعد حصولي على شهادة الدراسة الثانوية ، وكنت في عداد المتفوقين ، ابتعثتني وزارة المعارف الى الولايات المتحدة الأمريكية لدراسة اقتصاديات البتّرول ، بيد أنني طلبت من الوزارة تحويلي الى الرياضيات ، فجاءت الموافقة عندها نلت درجة البكالوريوس في الرياضيات البحتة عام ١٣٨٦ هـ من جامعة أوهايو . وهنا أود أن أسرد حادثة كان لها عميق الأثر في اتجاهي نحو تراثنا العربي الاسلامي . ففي أسبوع التخرج ، دعت الجامعة أحد كبار علماء الرياضيات هو « موريس كلاين » لالقاء محاضرة عنوانها « الرياضيات عبر العصور » . وهرعت الى قاعة المحاضرات لاستمع اليه . وجدير بالذكر أن معلوماتي عن تاريخ الرياضيات كانت حتّى ذلك التاريخ محدودة للغاية ، لأن ما تلقيته عنها في مرحلة الدراسة الثانوية كان مجرد نتف لا تسمن ولا تغني من جوع . لذلك جاءت هذه المحاضرة لتّروي ظمأي من ناحية ، وترفع اسم العرب عالياً من ناحية أخرى ، لدورهم الأصيل في العلوم عامة والرياضيات خاصة . كانت القاعة مكتظة ، مما ألهب حماسي لسماع ما أسهمت به أمتي في مجال الرياضيات من أحد علماء الغرب البارزين . واستهل « موريس كلاين » محاضرته باستعراض ما أسهم به المصريون القدماء في هذا الميدان ، ثم تطرق الى البابليين ، واليونانيين ، والرومانيين ، ثم توقف فجأة ، وقفز الى عام ١٢٠٠ م ، حيث تناول عصر النهضة الأوروبية مشيراً اشارة عابرة الى ان حضارة عصر النهضة ترجمت عن الحضارات السابقة ومنها الحضارة العربية

الاسلامية . لقد أصبت بخيبة أمل كبيرة ، وسكت على مضض . وراح « موريس كلاين » يعدد مآثر عصر النهضة الأوروبية الى أن انتهى بعصر الفضاء ، وعندما أنهى محاضرته وجهت اليه هذا السؤال : ماذا عن الفترة ما بين ٧٠٠ م الى ١٢٠٠ م ؟ وقف العالم الجليل حائراً ، ثم قال : أصبت يا بني ، ولكن ألا ترى أن معظم من حولي هم من الأمريكيين ؟ فقلت له : ان العالم لا يهمه من حوله ، فهو يقول الحق ولو على نفسه . وهنا قال : لولا هذه الخمسمائة سنة التي أبدع فيها علماء المسلمين لتأخرت حضارة العالم ٥٠٠ سنة أخرى . ثم طلب الي أن أقابله في مكتبه . ولما دلفت اليه ، نظر الي بازدراء لم أكن أتوقعه ، وبادرني بالتقريع قائلا : أنت متقاعس عن واجبك ، وتطلب مني أن أقوم عنك بعملك . اذهب ونقب بنفسك عن كنوز تلك الحضارة الزاهية وذلك التراث العريق في المكتبات الشهيرة في العالم ، وانشر ذلك التراث على الملأ . وشكرت « موريس كلاين » على نصيحته الغالية وخرجت من عنده وفي رأسي ألف فكرة وفكرة .

وواصلت تحصيلي العلمي فنلت درجة « الماجستير » في العلاقات الدولية من جامعة « تكساس » الشرقية عام ١٣٨٨ هـ ، ونلت درجة « الماجستير » في الرياضيات من جامعة « فاندربلت » عام ١٣٨٩ هـ ثم درجة الدكتوراه في الرياضيات البحتة من الجامعة ذاتها عام ١٣٩٣ هـ . وقد عملت كمعيد بجامعة « فاندربلت » بمدينة ناشفيل ، في ولاية « تنسي » ، كما عملت كمدرس بكلية بي – بودي . وفي عام ١٣٩٤/٩٣ هـ عينت أستاذاً مساعداً بجامعة البترول والمعادن . وفي الفترة ما بين ١٣٩٤ و ١٣٩٧ هـ عملت كرئيس لقسم الرياضيات بجامعة البترول والمعادن . وفي عام ١٣٩٧ عينت عميداً لكلية العلوم وأستاذاً للرياضيات بالجامعة نفسها . كما أنني عملت في الآونة الأخيرة كأستاذ زائر في كلية العلوم بجامعة الملك سعود بالرياض ، وجامعة « هارفرد » بكيمبرج بولاية « ماساتشوستس » الأمريكية . هذا بالاضافة الى القاء المحاضرات بين الفينة والأخرى وحضور المؤتمرات والندوات التي تدور حول الرياضيات والعلوم . كما أنني أشغل منصب رئيس اتحاد الرياضيين والفيزيائيين العرب ، وأنا عضو في جمعيات ومنظمات علمية دولية كالجمعية الرياضية الأمريكية ، والجمعية البريطانية للتاريخ ، والرابطة الاسلامية للعلماء والمهندسين ، وأسرة الرياضيات المعاصرة في وزارة المعارف السعودية ، ولجنة معادلة الشهادات الجامعية في وزارة التعليم العالي بالمملكة .

**■ ليس هناك من ينكر ما آلت اليه أمتنا العربية والاسلامية من تخلف في مجال العلوم والبحث العلمي في الوقت الحاضر . فالام يمكن أن تعزو هذا التخلف ؟ وكيف السبيل الى الخلاص منه ؟**

□ قبل الاجابة عن هذا السؤال ، أود أن أشير الى حقيقة عن دراسة التراث العلمي العربي الاسلامي . هناك تساؤلات عن الأسباب التي تدعو الى دراسة دور الحضارة في العلوم ، والسؤال الساذج الذي يثيره كثير من السطحيين في العالم العربي والاسلامي هو : أليست العلوم مجموعة من النظريات والأفكار العلمية التي تثبت بالبرهان فيكون أحدثها أصدقها وأقربها الى الصواب ؟ واحتجوا بأن النظرية أو الفكرة القديمة المخالفة للحاضر خطأ ، أما اذا كانت متفقة مع النظريات الحديثة فما أغنانا عنها ، وللرد على هؤلاء أقول : ان أية أمة تريد أن تخرج من الحاضر الى المستقبل ، أي من المعلوم الى المجهول ، انما يجب عليها دراسة العلاقات بين الماضي والحاضر . وهناك اجماع بين العلماء المتفوقين في العالم على أن الطريقة التاريخية هي أفضل الطرق لتثبيت المعلومات الحديثة في أذهان الدارسين ، وأن المعلومات الحديثة بدون دراسة تاريخية وعلاقتها بالماضي ستكون واهية الجذور .

واعتقد أن التخلف الذي آلت اليه أمتنا العربية يرتكز حول نقطتين مهمتين الأولى : اهمال وهجر اللغة العربية والتأليف والبحث فيها واستعمال اللغات الأجنبية المختلفة كبديل .

الثانية : عدم توعية شبابنا بدور الأجداد وما وصلوا اليه في العصر الذهبي للحضارة العربية والاسلامية حتى يكون لديهم ثقة بأنفسهم . وخلاصة القول اننا لن نتقدم باستعمال لغات أجنبية بدل اللغة العربية ، ولا أعرف أمة وصلت الى مستوى حضاري مرموق بلغة غير لغتها . وهناك دراسات عديدة لا تخفى على كثير من الباحثين في العالم العربي تشير الى أن نسبة الاستيعاب للمواد العلمية بلغة الفرد تفوق بمراحل الاستيعاب للمادة العلمية نفسها بلغة أجنبية .

**■ هل ترى من وسيلة للنهوض باللغة العربية العلمية في وقت نجد فيه العديد من مثقفينا يستخدمون اللغة الأجنبية في أحاديثهم ومحاضراتهم ومؤتمراتهم بل وفي مؤلفاتهم العلمية ؟**

□ كانت اللغة العربية فيما بين القرنين الثاني والسادس الهجريين ( الثامن والثاني عشر الميلاديين ) لغة التأليف في مختلف المجالات العلمية لأنها لغة البيان والوضوح ، لأنها ذات ثراء واسع في الألفاظ وذات دلالات دقيقة في المعاني . وصدق « أبو الريحان البيروني » الذي وصفه كثير من علماء الغرب بأنه أكبر عقلية في التاريخ عندما قال في كتابه « الصيدلة » : « والى لسان العرب نقلت العلوم من أقطار العالم فازدانت وحلت في الأفئدة ، وسرت محاسن اللغة منها في الشرايين والأوردة » . وعلى هذا أضاف المؤلف « فيليب حتي » في كتابه « تاريخ العرب » : « لم يسهم أي شعب من شعوب الأرض بقدر ما أسهم المسلمون في التقدم البشري ، وظلت اللغة العربية لغة العلوم والآداب والتقدم الفكري قرونا متعددة في جميع أنحاء العالم المتمدن آنذاك ، وكان من آثارها أيضاً انه فيما بين القرنين التاسع والثاني عشر الميلاديين فاق ما كتب بالعربية عن الفلسفة والطب والتاريخ والفلك والرياضيات والجغرافية كل ما كتب بأي لسان آخر » .

رد الكثير من علماء الغرب على من قال ان اللغة العربية عاجزة عن أداء مهمتها كأداة للتعبير العلمي الدقيق ويوضح ذلك « ج . بير جشتريسر » في كتابه « مدخل الى اللغات السامية » عندما قال : « ان اللغة العربية قد أدت مهمتها كأداة كافية للتعبير العلمي الدقيق ،

# الدكتور علي عبد الله الدفاع

وليس هناك مجال لمن ادعى أنها عاجزة عن مواكبة عصر التقنية الآن » . وصدق المؤلف المشهور « جورج سارتون » عندما قال في كتابه « المدخل الى تاريخ العلم » : « حقق المسلمون ، عباقرة الشرق ، أعظم المآثر في القرون الوسطى ، فقد كتبت أعظم المؤلفات قيمة وأكثرها أصالة وأغزرها مادة في تلك العصور باللغة العربية التي كانت من منتصف القرن الثامن الميلادي وحتى نهاية القرن الحادي عشر لغة العلم والارتقائية للجنس البشري ، والحق أنه كان ينبغي لأي كان ، اذا أراد أن يلم بثقافة عصره وبأحدث صورها ، أن يتعلم اللغة العربية ، ولقد فعل ذلك كثيرون من غير المتكلمين بها » . وكانت اللغة العربية لغة الحضارة الاسلامية الوحيدة ، وبقيت الوشيجة القوية الأصيلة بين الأمم الاسلامية ، فحاربها الغرب بلا هواده حتى انحصرت في الدول العربية وحتى هذه الدول تعاني اللغة العربية فيها الأمرين من تجاهل أبنائها وجحودهم ولاسيما في مجالات التعليم الجامعي وتدريس العلوم والهندسة . وتفرض علينا الأمانة العلمية أن نقول انه لا عزة للأمة الاسلامية الا واللغة العربية كريمة في وطنها سيدة في أرض العرب والمسلمين .

أما بالنسبة لاستعمال الشباب المثقف في البلاد العربية اللغات الأجنبية في أحاديثهم ومحاضراتهم ومؤلفاتهم بدلا من اللغة العربية ، فهذا طبعاً شعور بالنقص في أنفسهم وليس في اللغة . أما الذين يدّعون أن لغتنا العربية تفتقر الى المصطلحات العلمية التي يمكن ان ندرّس ونؤلف بها ، فهذا غير صحيح ، والمصطلحات لا يمكن أن تأتي الا من مصدرين هما ، تحقيق التراث العلمي والترجمة من اللغات المختلفة الى اللغة العربية . كما فعلت الدول الأخرى بالعالم ، اسرائيل أحيت اللغة العبرية التي كانت ميتة . فأعتقد أن شباب العالم العربي المثقف يجب أن ينتبه لنفسه ويرى اذا كان الاسرائيليون قد استطاعوا ان يدرّسوا ويؤلفوا ويكتبوا بحوثهم العلمية البحتة والتطبيقية باللغة العبرية ، فكيف نرى شبابنا يهجر اللغة العربية ، لغة القرآن الكريم .

انّ حل هذه المشكلة يكمن في انشاء مركز وطني للتحقيق والترجمة وجمع المصطلحات على مستوى الأقطار العربية ، كي يتسنى التنسيق وعدم تكرار المجهودات العلمية . ولو تتبعنا تاريخ الأمم السابقة ، لوجدنا أنها بدأت من هذا المنطلق ، فمثلاً ، اليونانيون ، بقوا مدة طويلة يترجمون من لغات مختلفة الى لغتهم ، حتى تكون لديهم حصيلة كبيرة من المصطلحات . كذلك الغربيون الذين وصلوا الى القمر ، ظلوا من القرن الحادي عشر الى الرابع عشر الميلادي يترجمون من اللغة العربية الى اللغة اللاتينية ومن ثم بدأوا بالتأليف والابتكار . هذه حقيقة علمية لا مناص لنا منها ، فيجب أن نترك التقليد ونبدأ بالعمل الجدي والبناء ، فننشىء المركز الذي ذكرت حتى تتكون لدينا الحصيلة المطلوبة من المصطلحات التي تمكّن الباحث من اعداد كتابه وبحثه باللغة العربية . وأقول وبكل أمانة اننا لن نصل الى مستوى حضاري مرض الا باستخدام لغتنا العربية الأصيلة .



الدكتور علي عبد الله الدفاع ، في حديث مع كاتب السطور .

**■ يزعم بعض الغربيين أن العلماء العرب والمسلمين في العصور الوسطى اقتصر دورهم على نقل الحضارة الاغريقية والرومانية . فما رأيك في هذا الزعم ؟**

□ كثير ما ينكر بعض مدعي العلم في الغرب ما قدمه العقل الاسلامي للحضارة الانسانية من خدمات جليلة ، بل ويدعي أنه ليس بين علماء المسلمين من يقف في صف « أويلر » و« نيوتن » ، و « قاوس » ، و« فاراداي » ، و « كبلر » وغيرهم . ويرجع هذا الانكار الى أسباب كثيرة منها : عداوة بعض علماء الغرب للعلماء المسلمين نتيجة للتعاليم الصليبية التي ورثوها جيلا بعد جيل ، والتي تدفعهم الى التقليل من الدور الذي لعبته الحضارة الاسلامية ، والى الاعتقاد بأن المسلمين المتمسكين بعقيدتهم هم أناس متأخرون ورجعيون ، وابراز الحضارة اليونانية كحضارة متفوقة على جميع الحضارات ، وبهذا أضعفوا ثقة من تتلمذ عليهم من العرب والمسلمين بتراث أجدادهم ، ومحاولة احياء الحضارات التي كانت قبل الاسلام ، والتي نشأت في بلاد العرب مثل الحضارة الفرعونية في مصر ، والأشورية في العراق ، والبربرية في شمال افريقيا ، والفينيقية في الشام ، والقول بأنها تفوق الحضارة العربية الاسلامية ، الأمر الذي دفع بأبناء تلك البلاد من العرب والمسلمين الى الافتخار بها والاعتقاد بالانتماء لها . ولا شك أن الركود الذي طرأ على العالم الاسلامي ادى الى بعض النجاح في هذه الخطة الخبيثة .

ولكن الذي لا يقبل الجدل أن علماء العرب والمسلمين توافروا على الترجمة خمسين عاماً ، ثم انكبوا على التصنيف والابتكار ، واليهم يعود الفضل في التوصل الى كثير من الاكتشافات ومنها على سبيل المثال لا الحصر ، علم الجبر وتطوير بعض الطرق الأساسية في حل المسائل الحسابية والجبرية والهندسية . والدالات المثلثية مثل جا ، وجتا ، وقا ، وقتا ، وظا ، وظتا ، والصفر ودوره في العمليات الحسابية . وقد أدى هذا الى اكتشاف الكسر العشري . وعلم البصريات الذي يحتوي على علمي الضوء والصوت وبفضله أمكن اثبات قانون انكسار الضوء والتصوير الضوئي . وطريقة التقطير والتصعيد والبلورة وفحص المعادن بالرصاص لاستخراج المواد وتركيبها . ورقاص الساعة ، وملح البارود ، وصناعة الورق من القطن والكتان والحرق ، وعلاج بعض الحميات الطفحية كالجدري والحصبة . وعلاج أمراض القلب ، وطريقة العلاج النفسي ، والتخدير ، وطريقة لتفتيت الحصاة في المثانة . وطريقة جراحة القصبة الهوائية والدورة الدموية ، وتصحيح كثير من أخطاء بطليموس في الجغرافيه ، ورسم خريطة العالم ، والثقل النوعي لكثير من العناصر المعدنية وغير المعدنية . وعلم الحركية ( الميكانيكا ) وعلم السوائل الثابتة ( الهيدروستاتيكا ) ، وتغير كثافة الماء بتغير درجة حرارته أو بتغيير ملوحته ، وظاهرة ظهور قوس قزح ، وكونه نتيجة لانكسار أشعة الشمس خلال مرورها بقطرات الماء الموجودة في طبقات الجو ، والاسطرلاب ، وآلات للمص ( التنقيح ) وللتكليس وللبلورة ، وقانون ثبات الكتلة .

لقد صار موضوع تاريخ العلوم عند العرب والمسلمين يدرس في جميع أنحاء العالم . فعلى سبيل المثال قام العلماء في روسيا بترجمة المآثر العربية والاسلامية الى اللغة الروسية . وفي ألمانيا تقوم جامعات « توبنكن » و « فرانكفورت » و « بون » و « ميونيخ » وغيرها بتحقيق الكثير من التراث العلمي العربي الاسلامي . ولقد أنشيء في انكلترا أكثر من معهد لدراسة المآثر العربية . وفي باريس يوجد مركز البحوث العلمية ، والمكتبة الوطنية المليئة بالمخطوطات القيمة . أما في جامعة أنقره فقد أسس مركز ضخم هناك . وفي جامعة « هارفرد » الأمريكية قسم أكاديمي كبير يهتم بتاريخ العلوم البحتة والتطبيقية عند العرب والمسلمين ، هذا بجانب الأبحاث التي تجري في جامعة « براون » و « بنسبرك » ومعهد « شمسونيان » في واشنطن وغيرها .

**■ لقد شاركت في تأليف كتب الرياضيات المعاصرة التي تدرّس في مدارس المملكة ، في وقت نسمع فيه أن الدول الغربية وأمريكا بدأت تتخلى عن تدريس هذا اللون من الرياضيات . فما هي أبرز الفروق بين الرياضيات الكلاسيكية التقليدية والرياضيات المعاصرة ؟ وهل يمكن اعتبار الرياضيات الكلاسيكية « موضة » قديمة لا تلبي احتياجات العصر أو أن هناك دوافع أخرى وراء هذه الفكرة ؟**

□ من المعلوم أن التطور في المواد الدراسية ليس مقصوراً على مادة الرياضيات فقط . فمثلا في علم الفيزياء أدخلت مصطلحات وأساليب جديدة بعيدة عن مألوف الجيل الماضي ، فمثلا نجد الطالب في هذه الأيام يتحدث عن الترانزستور وتركيب التلفزيون ، بل وعن أشياء أخرى أكثر تعقيداً مثل الأجهزة الالكترونية وغيرها . كذلك الحال في علم الكيمياء وغيرها من المواد العلمية . ومن المعلوم أيضا أن علم الرياضيات يسبق العلوم الأخرى بمراحل كثيرة ، فمثلاً منذ العصر الذهبي للحضارة العربية والاسلامية توصل علماء الرياضيات الى نظريات هامة ساعدت علماء العصر الحالي على غزو الفضاء . كذلك ما كان يسمى منذ ما لا يزيد على أربعين عاما بالرياضيات البحتة أصبح جزء كبير منه يسمى الآن بالرياضيات التطبيقية لما تبين لها من تطبيقات كثيرة في الحياة العملية . لذا لزم أن نطور طريقة عرض الرياضيات التي نقدمها لابنائنا ابتداء من المرحلة الابتدائية حتى يكون الطالب مستعداً لدراسته الجامعية التي تتطور تطوراً مطرداً . وحيث أن الفترة الزمنية بين بداية المرحلة الابتدائية ونهاية المرحلة الثانوية لم تتغير ، علاوة على أن المادة المطلوب تغطيتها خلال هذه الفترة في تزايد مستمر ، وتبعا لذلك ، فانه كان لا بد من تغيير الأسلوب الذي تقدم به مادة الرياضيات . وهذا هو الفرق الجوهري بين ما يسمى بالرياضيات التقليدية وما يسمى بالرياضيات المعاصرة . فالأسلوب الذي نقدمه حاليا يساعد على اعطاء أكبر قدر من المعلومات في وقت قصير ، وفي الوقت نفسه ، بطريقة تتيح للطالب الفرصة للفهم المنطقي والسريع لتطور المواضيع ، وأود أن أقول أنه من الخطأ بمكان تسمية الرياضيات التقليدية بأنها « موضة » قديمة .

أما ما يتردد حول تخلي الدول الغربية عن تطبيق الرياضيات الحديثة ، فذلك مجرد اشاعة عارية عن الصحة . ولكن الذي حدث هناك هو ادخال بعض التعديلات على المناهج الحديثة لتتواءم مع متطلبات التطور التقني المتسارع والمطرد ، وتلك طبيعة الأشياء في كل زمان ومكان .

**■ يلاحظ استخدام مصطلحات وأساليب غربية في الرياضيات المعاصرة ، بعيدة عن مألوف الجيل الماضي ، الأمر الذي لا يستطيع معه الآباء مساعدة أبنائهم في الرياضيات . فهل هناك من علاج لهذه المسألة ؟ وكيف ترى أنه يمكن اعداد المدرس الكفء لهذه المادة الحيوية ؟**

□ اذا أراد الآباء مساعدة أبنائهم فعلاً في مادة الرياضيات فعليهم أن يطلعوا على كتب أبنائهم . واذا كنا نتوقع أن يفهم أبناؤنا محتويات هذه الكتب فاننا بالتالي نتوقع أن يكون الأمر سهلا بالنسبة للآباء المهتمين . وهنا نرى أن يتوفر في الكتب المقررة شرط الاكتفاء الذاتي ، بمعنى أن تحتوي على أمثلة كافية توضح للقارىء الأسلوب الجديد المتبع في الكتابة . ونحن من جهتنا نقوم بمراجعة الكتب مراجعة دقيقة بغية اعادة كتابتها اذا لزم الأمر . كذلك نود لو أن التلفاز يخصص ساعات محددة خلال الأسبوع تكون موجهة ليس فقط للطلاب بل أيضا للآباء المهتمين . وحبذا أيضا لو توفرت في الأسواق كتب اضافية حول هذا الموضوع ، الأمر الذي يساعد على مزيد من الاطلاع وبالتالي على مزيد من الفهم .



يستأثر التراث العلمي العربي والاسلامي باهتمام الدكتور الدفاع ، فله مؤلفات قيمة عديدة في هذا الميدان .

تصوير : شيخ أمين

أما بالنسبة للجزء الثاني من السؤال فان الاجابة عنه تنقسم الى شقين :

• بالنسبة للمدرسين الموجودين حاليا يجب أن يحضروا دورات تدريبية مكثفة وعلى فترات متقاربة حول الموضوعات التي يقومون بتدريسها ، ويناقشوا فيها أي صعاب يواجهونها ، والاطلاع على أحدث الطرق في التدريس تحت اشراف أسرة الرياضيات في وزارة المعارف ، وهذا ما تقوم بتطبيقه حاليا وزارة المعارف في المملكة العربية السعودية .

• تشجيع من يميلون للتدريس من طلاب المرحلة الثانوية للالتحاق بكليات التربية التي تعدهم الاعداد المناسب لهذا الغرض .

**■ ما رأيك في الحركة الفكرية في المملكة العربية السعودية وهل لك مشاركات فيها ؟**

□ الحركة الفكرية بالمملكة العربية السعودية مشجعة كثيراً ، بل أقول أنها تسير حثيثا ، وأنا جد متفائل بأن الحركة الفكرية بالمملكة سيكون لها شأن في العالم الثالث ، وأمنيتي أن أرى بلادنا العزيزة في المقدمة ، وتكون الرياض مشابهة لبغداد في العصر الذهبي للحضارة العربية الاسلامية .

**■ هل هناك نوع من الانتاج الفكري تميل اليه أكثر من غيره ، وهل هناك أحد من المفكرين العرب والأجانب يستأثر باهتمامك ؟**

□ بطبيعة الحال تخصصي الأكاديمي رياضيات بحتة . ولكن مادة التراث العلمي العربي والاسلامي سيطرت على مشاعري في الآونة الأخيرة ، وان كنت لم أهمل مادة الرياضيات ، فلي في هذا المجال بحوث بعضها نشرت في مجالات عالمية متميزة وبعضها الآخر نشر في كتب المؤتمرات العلمية العالمية . ولي اهتمام كبير بتاريخ العلوم البحتة والتطبيقية ، والسبب في ذلك هو أن تاريخ العلوم يعتبر لب تاريخ الثقافة وجوهرها ، كما أن تطور الأفكار العلمية أثر تأثيراً مباشراً في بقية فروع المعرفة ، وان كثيراً من النظريات الرياضية جاءت نتيجة لتفاعل كيميائي أو لمخترعات ميكانيكية أو لتجارب في الفيزياء . ومن هنا اهتم علماء العرب والمسلمين بالمنهج العلمي التجريبي ، فكانوا لا يقبلون من الأشياء الا ما أثبتته التجربة ، ويؤكد لنا المستشرق « ل . سيديو » في كتابه « تاريخ العرب العام » : « ان ما يميز مدرسة بغداد عن سواها ، هو الروح العلمية التي سادت أعمالها ، والرغبة في الانتقال من المعلوم الى المجهول ، وملاحظة الظواهر ملاحظة دقيقة لاستخلاص الأسباب من النتائج ، فلا يسلمون الا بما أستند الى أساس من التجربة ، وكان العرب في القرن التاسع الميلادي قد أصبحوا يملكون ذلك المنهج العلمي الخصيب الذي كتب له بعد ذلك بزمن طويل ، أن يكون أداة فعالة في الوصول الى اكتشافاتهم العظيمة » .

لقد ادعى بعض علماء الغرب أن هناك جفوة بين الاسلام والعلم ، وهذا بالطبع ناتج اما عن جهل وسوء فهم لمبادىء الدين الاسلامي الحنيف ، أو أنه ناتج عن بغض وعداوة متوارثة ، لذا يؤكد كثير من علماء الغرب على أن الاسلام هو العقبة في طريق التقدم ويوافقهم على غلوهم السذج من العرب والمسلمين. وصدق علي احمد الشحات عندما قال في كتابه « مكانة العلم والعلماء في الاسلام » : « يتبادر الى أذهان البعض أن هناك صراعا بين الدين والعلم ، وأن هناك جفوة بين الاسلام والعلم ، وأنهما متعارضان ، ولا جرم في أن هذا الاتهام الباطل المزيف البعيد عن الحقيقة كل البعد ناشىء اما عن جهل وسوء فهم لمبادىء وتعاليم الدين الاسلامي ، واما أنه شرر متطاير من نار الحقد والضغينة وسوء النية لبعض الكتاب الغربيين المغرضين محاولين بذلك التجني على الاسلام والاساءة اليه زوراً وبهتاناً زاعمين أنه ــ أي الاسلام ــ كان حرباً ضروساً على العلم ، عقبة كؤوداً في سبيل التقدم والرقي ، وأنه لا يتمشى وتطور الحياة وتقدمها » وتاريخ الحضارة الاسلامية ينفي بالبرهان أقوال المغرضين والضعفاء الواهنين والسذج .

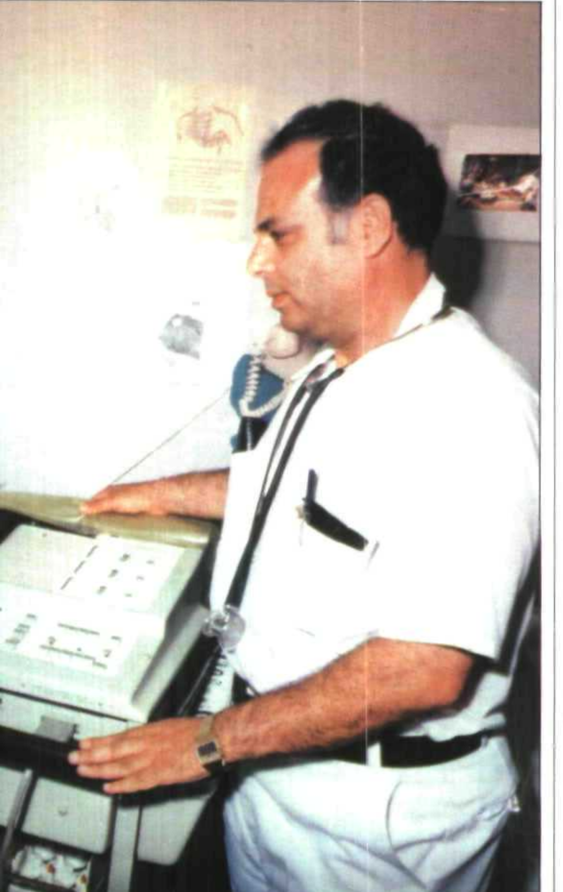
**■ ما رأيك في تقسيم التعليم في المرحلة الثانوية الى أدبي وعلمي ؟**

□ لا أرى ما يمنع من تقسيم التعليم في المرحلة الثانوية الى أدبي وعلمي حتى يستطيع أن يختار الطالب في مرحلة مناسبة المسار الذي يرى أنه سوف يبرع فيه شريطة أن لا يحرم الطالب المتخصص « أدبي » من التعرف الى الأساسيات الهامة في القسم العلمي وبالعكس□

# أمراض القلب وتصلب الشرايين

ابراهيم أحمد الشنطي / هيئة التحرير





لابد لنا قبل الدخول في الندوة أن نذكر بعض المعلومات عن القلب والشرايين لتكون الصورة أكثر وضوحا . فالقلب عبارة عن عضلة ذات تجاويف تنبسط وتنقبض باستمرار ، وبحركة لا إرادية ، مادام المرء على قيد الحياة . ولدى انبساط القلب يدخل الدم إليه ، وبانقباضه يندفع الدم خارجا منه عبر الشريان الأورطي ، إلى سائر أنحاء الجسم .

يوازي حجم القلب قبضة اليد تقريبا ، ويزن نحو ٣١٢ غراما . وينبض قلب الرجل البالغ بين ٦٠ و ٨٠ نبضة في الدقيقة الواحدة . ومع كل نبضة يدخل إليه حوالي ١١٢ غراما من الدم ، ويبلغ معدل ما يضخه القلب من الدم إلى الجسم في اليوم الواحد حوالي ٢٢٠٠ جالون .

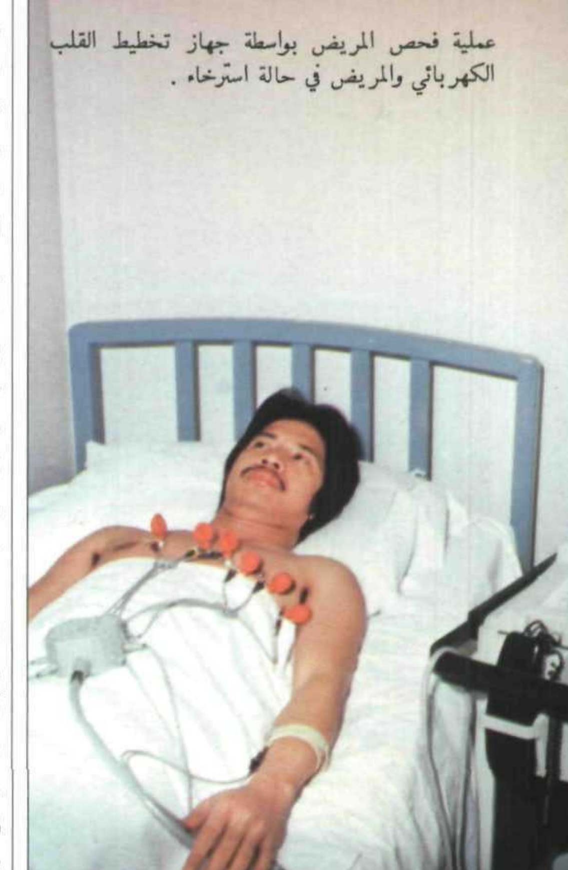
ولدى القيام ببعض الأعمال البدنية الشاقة يزداد نبض القلب حتى يستطيع ضخ الدم اللازم لاحتياجات الجسد ، وأثناء ذلك قد يصل معدل ضربات القلب إلى ١٨٠ ضربة في الدقيقة الواحدة . ويقدر ما يضخه القلب من الدم إلى سائر أنحاء الجسد أثناء قيام المرء بأعمال مجهدة أو تمارين شاقة بنحو ٢٠ لترا في الدقيقة .

ويأتي الدم ، العائد من الجسم ، إلى القلب عن طريق الوريدين الأجوفين من الناحية اليمنى . وبعد أن يمر الدم في الأذين الأيمن يدخل إلى البطين الأيمن ومنه إلى الرئتين . ثم يعود الدم إلى القلب عبر الأوردة الرئوية فيمر بالأذين الأيسر فالبطين الأيسر ومنه إلى الشريان الأورطي وإلى الجسم مرة أخرى .

أما الشرايين فهي « الأنابيب » التي تحمل الدم ، وتبعا لذلك الأوكسجين والغذاء ، إلى سائر أعضاء الجسم . وتتكون هذه الأنابيب من أغشية ليفية مرنة . وأثناء مرور الدم خلالها تترسب بعض المواد على جدرانها من الداخل منذ سن الطفولة . ويزداد ترسب المواد والتصاقها بتجاويف الشرايين تبعا لعوامل متعددة لا يعلم أحد ، علم اليقين ، سببها الحقيقي . وقد يعزو بعض الأطباء سبب ذلك إلى الدهنيات الحيوانية ، اعتمادا على دراسات واحصاءات ، غير أنهم لا يقطعون بأنها هي السبب ، وإن كانوا يحذرون منها وينصحون بالابتعاد عنها قدر الإمكان .

والمعروف أن المرء يستطيع أن يريح بدنه بالاسترخاء أو النوم ، لكن القلب يظل عاملا لا يتوقف ولا يستريح ، فتوقفه يعني نهاية الحياة . وللقلب ، كما لسائر أعضاء الجسم ، أمراض خاصة ، ذات أسباب ، منها ما هو معروف ومنها ما لايزال مجهولا . ولا تعني الاصابة


منظر خارجي لمركز الظهران الصحي .


عملية فحص المريض بواسطة جهاز تخطيط القلب الكهربائي والمريض في حالة استرخاء .

بأي من أمراض القلب وتصلب الشرايين أن النفس قد بلغت أجلها ، فهناك عشرات الآلاف من مرضى القلب يعيشون حياة شبه عادية . وقد يعيشون سنوات عديدة ، بعد اصابتهم ، ما كتب لهم عمر ، وبقي لهم أجل .

ونظرا لتطور هذا المرض ، في الآونة الأخيرة ، وازدياد نسبة الاصابة به ، ارتأت القافلة عقد هذه الندوة لاستجلاء بعض ما يهم القراء في هذا الخصوص . وقد استهلت الندوة بالسؤال التالي :

**القافلة : نسمع ونقرأ عن أمراض القلب وما يسمى بالسكتة القلبية والجلطة وتصلب الشرايين وروماتيزم القلب وما إلى ذلك ، فما هو أكثر هذه الأمراض شيوعا في الوقت الحاضر ؟**

**د . ناصر :** لاشك أن مرض تصلب الشرايين هو أكثر أمراض القلب شيوعا في الوقت الحاضر . والواقع أن هذا المرض موجود منذ قديم الزمان لكن التعرف اليه لم يتم إلا في أوائل القرن الحالي . وقد أخذ الاهتمام به يزداد سنة بعد أخرى نظرا لنتائجه الخطيرة وانتشاره المتزايد في بعض الأقطار . ففي الولايات المتحدة الأمريكية مثلا ، وهي من البلدان التي تحتفظ باحصاءات يمكن الاعتماد عليها ، يصاب نحو مليوني شخص سنويا بهذا المرض ، وأن ما بين ٢٠٠٠٠٠ و ٦٠٠٠٠٠ شخص يموتون سنويا بسبب هذا المرض . وقد استمر المرض في الازدياد إلى أواخر العقد السادس من هذا القرن بحيث أصبح يشكل ما يشبه الوباء . غير أنه ، لحسن الحظ ، لوحظ في السنوات العشر الأخيرة بأن عدد الوفيات ، بسبب تصلب الشرايين ، قد انخفض عما كان عليه قبل ذلك . وفي الواقع لا يمكن تحديد سبب هذا الانخفاض ، هل هو ناتج عن تدن في نسبة انتشار المرض أو عن نجاح علاجه ومحاولة الوقاية منه ، وأغلب الظن أن ذلك ناتج عن كليهما .

ففي أواخر الخمسينات وأوائل الستينات بذلت جهود مكثفة لتوعية الناس وتعريفهم بطرق تجنب الإصابة بهذا المرض ، ومن ناحية أخرى فان تقدم العلاج والجراحة أيضاً حدا من اطراد انتشاره . وإذا كان تصلب الشرايين هو أكثر أمراض القلب شيوعا ، وخاصة في البلاد المتقدمة ، فان البلدان النامية قد أخذت تسير في الاتجاه ذاته ، أي أن تصلب الشرايين هو أكثر أمراض القلب شيوعا فيها ، علما بأن روماتيزم القلب ينتشر ، في البلدان النامية ، بالنسبة ذاتها التي ينتشر فيها مرض تصلب الشرايين .

ومن ناحية أخرى لوحظ بأن هناك فوارق كبيرة جدا في انتشار المرض بين بلد وآخر . ففي اليابان مثلا — وهي من البلاد الصناعية المتقدمة جدا ، نجد أن نسبة المرض فيها تقل بنحو عشرة في المئة عما هي عليه في الولايات المتحدة أو فنلندا . ومن المعتقد أن هذه الفوارق لها علاقة بنوع الطعام المستهلك وأسلوب الحياة المتّبع . وقد دلت الاحصاءات أن اليابانيين الذين هاجروا إلى امريكا يصابون بنفس النسبة التي يصاب بها الأمريكيون أنفسهم ، وهذا ما يدعم الاعتقاد بأثر أسلوب الحياة ونمطها في انتشار المرض .

وهنا ، في منطقة الخليج ، أخذ المرض يزداد تدريجيا سواء بين أهل المنطقة أو بين الوافدين العاملين فيها . ومع أنه لا توجد احصاءات دقيقة لعدد المصابين به إلا أن هذا المرض ، الذي كان مختفيا قبل ثلاثين أو حتى عشرين سنة ، أصبح الآن همّاً يخشاه الكثيرون . كما لوحظ أنه أخذ يصيب الأفراد ممن دون سن الكهولة ، أي حوالي الأربعين ، في حين كان يصيب الشيوخ ممن هم في الستين أو أكثر .

**د . عبد الغني :** الواقع أن تصلب الشرايين هو الأكثر شيوعا وقد أصبح الأمر حقيقة ثابتة . ولو أخذنا عددا من الدول المتقدمة في أوروبا وأمريكا الشمالية واستراليا ونيوزلندا ، مثلا ، لوجدنا أن الكثرة الغالبة في حالات الوفاة ، ليس بين كبار السن وانما في المجتمع ككل ، هي بسبب تصلب الشرايين . أما من حيث تدني انتشار المرض في العقدين الأخيرين فانه يعود ليس فقط إلى الوسائل العلاجية وانما أيضاً إلى الوسائل الوقائية التي تقلل من مدى انتشاره عند حدوثه . وقد ظهر هذا ملموسا في بعض الاحصاءات في الولايات المتحدة الأمريكية وفي فرنسا ، وذلك بمحاولة تجنب الأسباب المؤدية إليه .

أما فيما يختص بروماتيزم القلب فهو حاليا أخف حدة مما كان عليه قبل ٤٠ أو ٥٠ سنة خلت . إلا أن التناقص في معدل حدوث روماتيزم القلب يتفاوت من مجتمع إلى آخر . ومن أسباب التناقص هو وعي الناس لكيفية حدوثه والاجراءات الوقائية التي تجنب الطفل

الاصابة به أو تخفيف حدته . ونتيجة لذلك لم يعد روماتيزم القلب مرضا خطيرا بالمقارنة مع تصلب الشرايين ، وقد لا يحتل المرتبة الثانية أو الثالثة بين أمراض القلب في بعض المجتمعات ويسبقه في ذلك مرض تصلب الشرايين ومرض ارتفاع ضغط الدم ونتائجه القلبية . وفي العديد من المجتمعات يسبقه أيضاً الآثار القلبية لأمراض الرئتين المزمنة .

**د . الجنــــدان :** هنالك نقطة أخرى لابد من الاشارة إليها وهي أن نسبة الاصابة بالمرض تتوقف على الظروف البيئية التي تعيشها المجتمعات . ففي المجتمع المحلي مثلا نجد أن الأمراض التي كانت منتشرة قبل ثلاثين أو أربعين سنة تختلف تماما عن الأمراض المنتشرة في الوقت الحاضر . فالأمراض التي كانت منتشرة في تلك الفترة لها علاقات بالالتهابات وروماتيزم القلب . أما الآن فقد كثر ما يسمى بأمراض الحضارة ، إن جاز لنا هذه التسمية ، وتصلب الشرايين ربما يكون أحد هذه الأمراض . وها نحن قد بدأنا نعاني من الأمراض التي تعاني منها الدول المتقدمة في أوروبا وأمريكا . والواقع أن هناك توازنا في أمراض البيئة ، ففي الماضي كانت أمراض العدوى والتلوث البيئي ، والآن أمراض ناتجة عن التطور الصناعي والإجهاد النفسي والسمنة . كما أن القلق النفسي قد أصبح يؤثر الآن على الأطفال ممن هم في نحو التاسعة من أعمارهم ، فهم الآن ، يحسون بالمسؤولية أكثر مما كان الأطفال في مثل أعمارهم قبل خمسين سنة خلت ، حيث كان الأطفال حتى سن الخامسة عشرة أو أكثر يمارسون اللعب بعيدين عن مسؤوليات الدراسة والمنافسة الدراسية .

**د . منـــاصرة :** ان مرض تصلب الشرايين عام ويصيب معظم الشرايين في الجسم ، وآثاره تتعدى الاصابة بالقلب إلى الأعضاء الأخرى لاسيما الدماغ ، كما أن ضعف الذاكرة وشرود الذهن والنسيان عند كبار السن من آثاره المعروفة . وكذلك حالات الاصابة بانسداد أو نزف في شرايين الدماغ ، وإن كانت أقل من الاصابة بالقلب ، إلا أنها لا تقل خطورة عنها .

**القافلة : ما هو مدى اصابة صغار السن بهذا المرض وهل للوراثة أثر في ذلك ؟**



د . يوسف الجندان .

**د . منـــاصرة :** ان ظهور أعراض مرض تصلب الشرايين بشكلها المعروف عند صغار السن لأمر نادر الوقوع . إلا أن هناك من الدلائل ما يشير إلى أن التغيرات المرضية في جدران الأوعية الدموية لها بداية مبكرة ، وأعراض المرض بدأت تظهر عند أناس في العقد الرابع من أعمارهم . وهناك أمراض لها علاقة بعملية التمثيل الغذائي للمواد الدهنية أو الكولسترول وهي تنتقل بشكل وراثي مباشر فتصيب الأطفال الصغار . وآثارها ومضاعفاتها على شرايين القلب وغيره شبيهة بتلك التي تظهر لدى كبار السن .

**د . ناصــــر :** المرض في الواقع ، يبدأ في سن الطفولة لكن أعراضه لا تظهر إلا متأخرة . وهذا ما دلت عليه التجارب ، وخاصة تلك التي أجريت على القتلى الأمريكيين في حرب كوريا وكانت أعمارهم دون العشرين . فوجد أن نسبة كبيرة قد تصل إلى ٧٠ في المئة من هؤلاء القتلى الشباب الذين لم يسبق ظهور أعراض المرض عليهم ، كان لديهم مرض تصلب شرايين القلب . وان ٢٠ في المئة من هؤلاء وصل لديهم المرض حدا متقدما بحيث سبب انسدادا كاملا في أحد شرايين القلب ، وبالرغم من ذلك فان أعراض المرض لم تظهر بعد .

وعليه فاذا كان لجهود الوقاية من المرض أن تفيد فلابد من الاعتناء والوقاية في وقت مبكر ، إذ أن المرض في الواقع يبدأ في سن الطفولة ، قبل العاشرة ، لكن أعراضه لا تظهر إلا متأخرة .

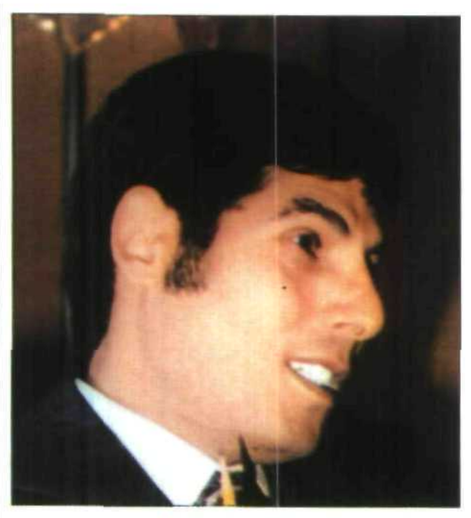
**د . منـــاصرة :** ان مرض تصلب الشرايين بطيء في تطوره ، وهذا ما يجعل الوقاية منه أمرا ضروريا منذ الصغر ، وقبل أن يستفحل ويصبح من الصعب علاجه ، فيقع الإنسان فريسة له .

**القافلة : ما هي الأمراض الأخرى التي تصيب القلب بالاضافة إلى تصلب الشرايين والروماتيزم ؟**

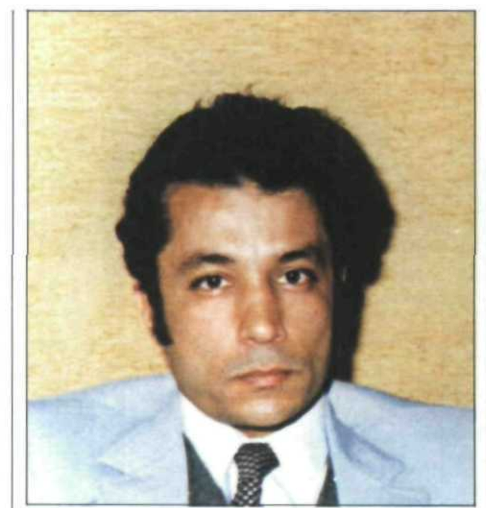
**د . عبد الغني :** هناك عدة أمراض أخرى منتشرة في المجتمعات المعاصرة منها ارتفاع ضغط الدم وآثاره القلبية . وهناك ، في الولايات المتحدة ، كما تقول الاحصاءات ، حوالي ٢٠–٢٥ مليون مواطن يعانون من مرض ضغط الدم ، وهذا الرقم يشكل حوالي ١٠ في المئة من عدد السكان .

وهناك مجتمعات أخرى يختلف فيها معدل حدوث مرض ضغط الدم ، بما له من آثار بعيدة المدى على شرايين الجسم كله وعلى أداء القلب لوظيفته . وهناك نوع من التماثل في عدد كبير من العوامل المؤدية لكلتا الظاهرتين : تصلب الشرايين وضغط الدم . وكثيرا ما تؤدي احداهما إلى الأخرى وبخاصة ضغط الدم ، فهو أحد العوامل المساعدة على حدوث تصلب الشرايين .

وهناك أيضاً أمراض الرئتين المزمنة وآثارها القلبية . فالقلب يضخ الدم إلى الرئتين كي تتم أكسدته ثم يعود إلى القلب كي يوزع على كل أجزاء الجسم . لذلك فان لأمراض الرئتين ، وما يترتب عليها من نتائج ، تأثيرا مباشرا على عضلة القلب . وقد ساعد على انتشار هذه المجموعة من الأمراض ، تلوث الهواء نتيجة لكثرة المصانع والسيارات والتدخين . وقد زادت هذه العوامل في نسبة حدوث مرض



د . خضر مناصرة .



د . مصطفى عبد الغني .

الرئتين وبالتالي انعكست على القلب . ويهتم الطب الصناعي باعطاء هذه النقطة قدرا كبيرا من العناية .

وكذلك زاد الاهتمام بأمراض القلب الفيروسية ووسائل تشخيصها . وهناك أمراض أخرى تصيب القلب وهي غير محددة السبب ، منها تلف عضلة القلب ، وهي مجموعة غير متناسقة من أمراض القلب ، مختلفة الأعراض ، وأسبابها افتراضية وكثيرة جدا ، ولا يوجد تأكيد محدد على وجود السبب الحقيقي عند دراسة الحالة .

هذه في الواقع أكثر أمراض القلب شيوعا ، في الوقت الحاضر ، علما بأن مرض روماتيزم القلب آخذ في التناقص الشديد في الكثير من مناطق العالم إلى درجة تجعله نادرا في المجتمعات المتحضرة ، وكل مجتمعات العالم تسير تقريبا في نفس الاتجاه . وإذا كانت هناك عوامل ، في القرن الحالي ، قد ساعدت على زيادة معدل حالات أمراض تصلب الشرايين وضغط الدم وأمراض الرئتين المزمنة ، فان مرض روماتيزم القلب آخذ – بالمقابل – في التناقص والاختفاء تدريجيا .

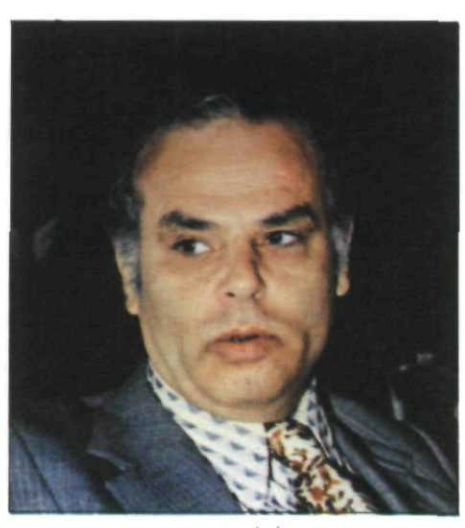
**د . مناصرة :** هناك أمراض القلب الخلقية ، وتقدر بواحد في المائة بين جميع المواليد ، ومنها ما هو بسيط في طبيعته ، والعديد منها بالغ التعقيد .

**القافلة : ما هي أعراض الاصابة بتصلب الشرايين ومقدمات ذلك المرض وهل من الممكن معرفة هذه الأعراض في وقت مبكر ؟**

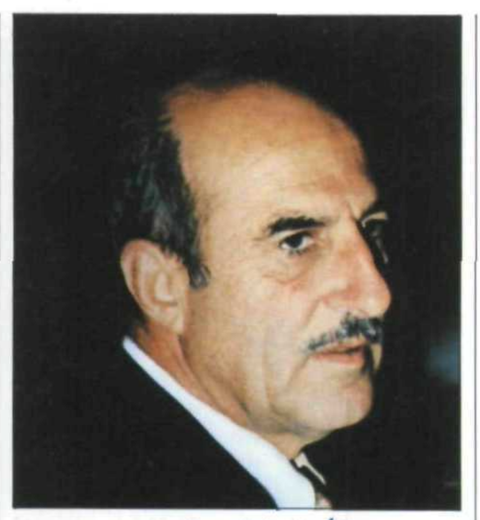
**د . الجندان :** عند تشخيص هذا المرض لابد أن يتعاون فيه المريض والطبيب على حد سواء . فعلى المريض أن يعطي طبيبه صورة كاملة عما يشعر به من آلام .

وعادة تبدأ الأعراض بألم في الصدر أو الكتف أو حتى في الفك السفلي . وقد تظهر هذه الأعراض بعد المجهود الجسدي أو العضلي الذي يقوم به الشخص . وقد يذهب المريض إلى طبيب الأسنان ، وبعد الفحص يجد الطبيب ، مصادفة ، أن هناك عطبا في أحد الأضراس فيعالجه . ثم بعد يومين أو ثلاثة يراجع المريض طبيبا آخر مختصا بالأمراض الباطنية . وهنا على الطبيب ألا يتوانى ، في حالة الشك ، في اجراء الفحوص اللازمة للقلب ، وعلى المريض أن يوضح حالته كاملة للطبيب وتتلخص كما سبق ، في احساس المريض بآلام في الصدر تختلف حدتها وتحديد مكانها من حالة إلى أخرى . فتلك الآلام قد تنحصر في منطقة القلب فقط ، أو قد تتشعب لتشمل أحد الكتفين أو كليهما أو الفك السفلي أو حتى البطن لتشابه بذلك آلام البطن الأخرى المعروفة عند المصابين بأمراض المعدة والاثني عشر . واختلاف خصائص هذا المرض هي أحد العوامل التي جعلت تشخيصه أمرا عسيرا يلزم المريض باللجوء إلى الطبيب الذي يتولى بخبرته وبما لديه من أجهزة تحديد ما إذا كانت أسباب تلك الأعراض تعود إلى تصلب في الشرايين أو إلى مرض آخر يصيب الأعضاء المجاورة للقلب .

**د . مناصرة :** كثيرون من المرضى يهملون بعض الأعراض البسيطة ، في نظرهم ، والتي ربما تكون بمثابة الضوء الأحمر الذي ينبه



د . إبراهيم ناصر .



الأستاذ إبراهيم الشنطي .

للخطر . ولذا أرى أنه ينبغي على من لديه مثل هذه الأعراض مراجعة الطبيب حتى يتم اكتشاف المرض مبكرا ومعالجته وعمل ما يمكن للوقاية منه في حالة عدم وجوده . فالفحص أثناء ظهور الأعراض قد يكشف للطبيب بصورة أقرب للواقع مما لو تم الفحص في حالة غياب الأعراض ولذا يجب أن يكون هناك وعي صحي لدى الناس في هذا المجال .

**د . ناصر :** لكي يلم الناس بهذا المرض لابد لهم من أن يتعرفوا إلى مسبباته . فتصلب الشرايين عبارة عن ترسب بعض المواد الدهنية وغيرها على جدران الشرايين التاجية . ونتيجة هذا الترسب يضيق الشريان من الداخل . والمعروف أن وظيفة الشريان هي نقل الدم إلى عضلة القلب لأداء وظيفتها وانه إذا ضاق الشريان قل وصعب وصول الدم إلى عضلة القلب . ونتيجة لذلك تظهر الأعراض على عدة أشكال منها : الموت الفجائي ، وهذه أشد أعراض المرض . وقد ظهر من الكشف على بعض من تم انقاذهم ممن أصيبوا بهذه الأعراض الشديدة أن عددا كبيرا منهم قد شعر ببعض الأعراض البسيطة من قبل . وعلى سبيل المثال تذكر بعض الاحصاءات أننا لو أخذنا عددا من الرجال ممن تتراوح أعمارهم بين ٢٠ و ٦٠ سنة نجد أن حوالي واحد في المئة فقط يصاب بتصلب الشرايين ، ومن مجموع هؤلاء المصابين – الذين يشكلون واحدا في المئة – يصاب حوالي ١٥ في المئة منهم بأشد أعراض هذا المرض وهو الموت الفجائي ، وهذا غالبا ما يكون ناتجا عن جهد معين أو زيادة طلب عضلة القلب على الدم لأن الشريان ضيق ولم يعد يوصل الدم

إلى القلب بالقدر الكافي ، فيحدث خلل في كهربة الدم ويحصل الموت الفجائي .

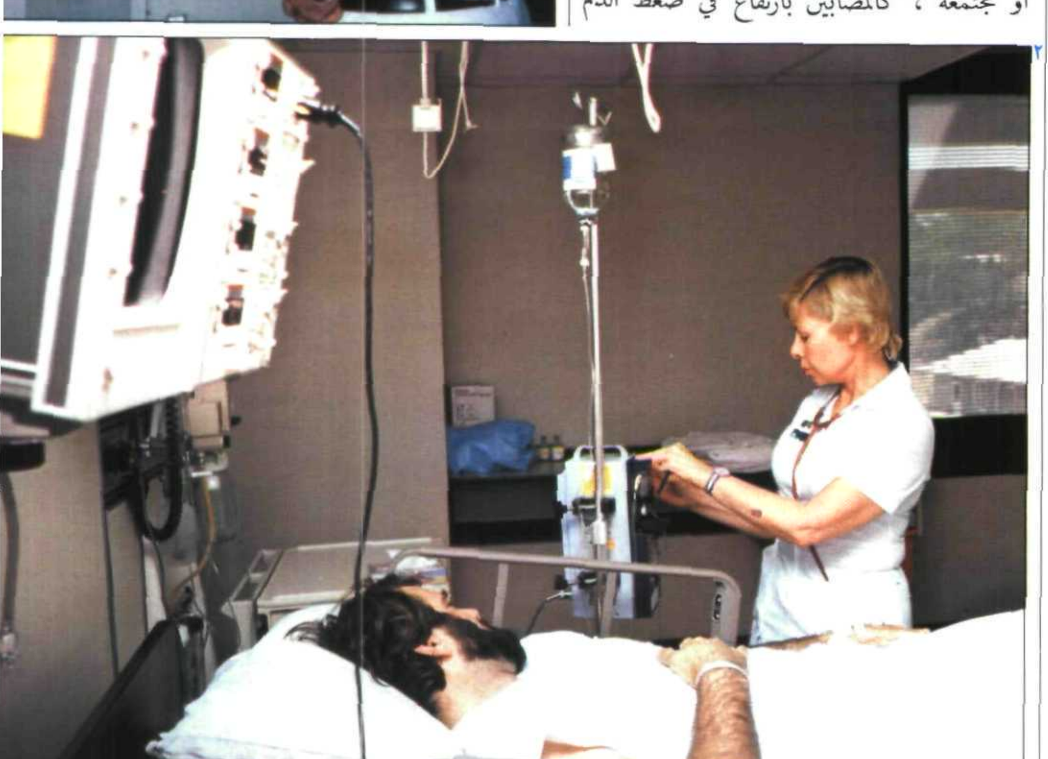
ثم هناك ما يسمى بالذبحة الصدرية الصغرى ، وعادة يشكو المريض من ألم في الصدر بعد بذل جهد ، وهذا ما يجب لفت النظر إليه ، وهو حدوث ألم في الصدر نتيجة بذل الجهد . وتشير الاحصاءات إلى أن حوالي أربعين في المئة من المرضى تظهر عليهم أعراض المرض بهذا الشكل .

وبالنسبة نفسها أو أكثر قليلا تظهر أعراض المرض على شكل الذبحة الصدرية الكبرى أو ما يسمى بالجلطة الكبرى . فيشكو المريض من ألم شديد في الصدر يصاحب ذلك عرق بارد وأحيانا دوار وضيق في التنفس ، وفي هذه الحالة لا يملك المريض إلا أن يراجع الطبيب حيث تكون حالته عصيبة .

**د . عبد الغني :** ما أود أضافته هنا أو بالأحرى تأكيده ، هو أننا جميعا لدينا نسب متفاوتة من الاصابة بمرض الشرايين . وهذه الحالة طبيعية منذ سن الطفولة وتبعا لتقدم الإنسان في العمر . غير أن النسب تتفاوت وتختلف بين شخص وآخر . وعند ظهور الأعراض ، التي سبق ذكرها يكون المرض قد بلغ مرحلة متقدمة من التأثير على شرايين القلب . وقد ترتب على هاتين الحقيقتين ، وهما أن مرض تصلب الشرايين موجود لدى كل انسان وبنسب متفاوتة ، وأن ظهور الأعراض دليل على بلوغ المرض مرحلة متقدمة ، تركيز الجهد على تشخيص المرض في مراحله المبكرة بل وقبل ظهور أعراض أيضاً . وعليه فان أية أعراض تكون ذات طبيعة قلبية يوليها الطبيب ، عادة ، عناية كبيرة . فالتركيز على أبسط الأعراض لوقاية المريض أمر على جانب كبير من الأهمية حيث أن معالجة المصاب لا تعيده إلى حالته الطبيعية التي كان عليها قبل الاصابة . ولقد بدأ الأفراد يولون ألم الصدر قدرا كبيرا من الاهتمام نتيجة التوعية وخشية أن يكون عرضا قلبيا .

بل أكثر من ذلك ، فان هناك أعدادا متزايدة تجرى لهم الفحوص المتقدمة للتأكد من سلامة القلب دون أن يكونوا قد اشتكوا مثلا من أعراض قلبية .. وبالتالي يتم اكتشاف المرض في مراحله المبكرة جدا ، وذلك يحقق أفضل النتائج للفرد والمجتمع . فالكثير من الوظائف يشكل مرض القائمين عليها تهديدا لسلامة المجتمع كملاحي الطائرات وسائقي الحافلات والقطارات . ومما يذكر في هذا الشأن الطائرة التي سقطت على مسافة بضعة كيلومترات قبل وصولها إلى المطار في الولايات المتحدة الأمريكية ، وقد أثبت التشريح أن ملاح الطائرة كان يعاني من مرحلة متقدمة من أمراض القلب . ولذا فقد أصبح للافتراض والشك مكان في مثل هذه الحالات للتأكد من السلامة اللازمة الضرورية .

**د . منـــاصرة :** الواقع أن هناك من الناس من هم أكثر عرضة من غيرهم للاصابة بمرض تصلب الشرايين والقلب ، وهم من توفرت لديهم ما يسمى « بعوامل الخطر » فرادى أو مجتمعة ، كالمصابين بارتفاع في ضغط الدم



والمدخنين بكثرة والمصابين بمرض السكري أو السمنة ومن ارتفعت عندهم نسبة الكولسترول ، أو من أصيب أحد من ذويهم بالجلطة القلبية في سن مبكرة وغيرهم . هؤلاء الناس يجب أن يكونوا على دراية تامة بالمرض وأعراضه ومضاعفاته ، وأكثر اهتماما بمراجعة الطبيب واجراء الفحوصات بشكل دوري ومنتظم .

**القافلة : ما هو دور الطبيب العام المعالج إذا ما جاءه شخص يشتكي من أحد أعراض مرض تصلب الشرايين دون أن تكون لديه فكرة عن المرض وخطورته ؟**





**د . الجنـــدان :** ان لعلاقة الطبيب أهمية قصوى في معالجة المرض ، وللأسف فان الرعاية الطبية الأولية ، وتعتبر أمرا أساسيا في كثير من المجتمعات ، لا تزال في بداية الطريق عندنا . وبمعنى آخر يجب أن يكون لكل مريض طبيب معالج يعرفه ويعرف أسرته وحالته الاجتماعية والعملية وأنواع الأمراض التي أصابته منذ الصغر . وبهذا يكون للمريض طبيب واحد فلا ينتقل من طبيب إلى آخر فالتنقل ضياع ، ونتيجة ذلك سيئة .

وعليه فان تحويل المريض إلى طبيب ذى اختصاص معين يجب أن تكون من شأن الطبيب الأول الذي يقوم بالاشراف على المريض عادة . إذ أن مراجعة المريض لمن يشاء من الأطباء تعني أنه وضع نفسه مكان طبيب الرعاية الأولية ، فالطبيب العام عند الفحص سيقرر ما إذا كانت هناك ضرورة للتحويل أم لا . وفي حالة الاقتناع بتحويل المريض إلى الطبيب الاخصائي فان ذلك التحويل سيكون معززا بكل المعلومات والخلفيات عن الحالة الصحية عند المريض ، ولاشك أن المستفيد من هذا التسلسل هو المريض نفسه . أما إذا قرر كل مريض الاتصال مباشرة وبقرار شخصي ، بالاخصائي فانه سيجعل المهمة صعبة للغاية أمام الطبيب الأخصائي ، وأطباء الرعاية الأولية إجمالا لا يهملون أية أعراض جانبية إذا ما شكّوا في أعراض المرض . وقبل ارسال المريض إلى اختصاصي معين يجرون فحوصهم الضرورية لتحديد ذلك الاختصاصي .

**القافلة : ما هي الأسباب والعوامل التي تؤدي إلى الاصابة بتصلب الشرايين ، وهل من الممكن الوقاية منها ؟**

**د . ناصـــر :** لغاية الآن لا يعرف السبب الحقيقي للمرض . مثلا ما يسبب التهاب الرئة جرثومة ما ، وكذلك سبب الروماتيزم جرثومة تصيب الحلق فاللوزتين ثم تصيب صمامات القلب . أما بالنسبة لتصلب الشرايين فلا يوجد شيء من هذا القبيل . وما يعتمد عليه هنا هو احصاءات رجح الأطباء ، طبقا لها ، عوامل على أخرى . وهي ليست علاقة سبب ومسبب وإنما هي عوامل مساعدة . فاذا قلنا ان للتدخين علاقة بالمرض ، نجد إلى جانب ذلك مدخنين كثيرين لم يصابوا به . ولذا فان ما يعتمد عليه هو نتيجة دراسات متعددة وأبحاث في عادات بعض المجتمعات وطرق معيشة الناس ووسائل حياتهم ، وقد أدت مقارنة هذه الدراسات وما نتج عنها من احصاءات إلى ترجيح عامل على آخر . وبتمحيص هذه الاحصاءات استنتج الخبراء العلاقة الدقيقة بين بعض العوامل والاصابة بمرض تصلب الشرايين وأطلقوا على هذه العوامل : عوامل الخطر .

ولعل أهم عوامل الخطر هذه هو الدهنيات ( الكلسترول ) في الدم . وبمقارنة مجتمع كأهل فنلندا بالمجتمع الياباني ثبت أن نسبة الكلسترول في دم الفرد الفنلندي أعلى منها في دم الفرد الياباني وعليه فان احتمال اصابة الفنلندي بتصلب الشرايين أعلى من احتمال اصابة الياباني . وهنالك علاقة اطرادية بين نسبة





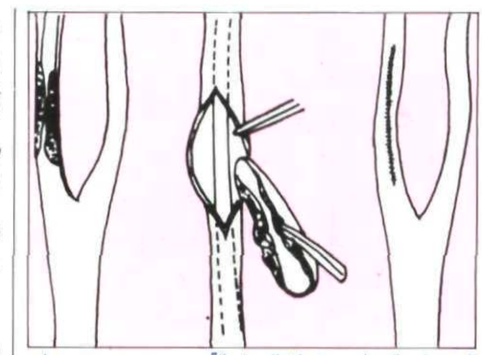


١ – المريض أثناء التمرين ومعه الطبيب الذي يقوم بفحصه بين الفينة والأخرى .

٢ – احدى غرف وحدة العناية المكثفة في مستشفى أرامكو بالظهران .

٣ – تخطيط القلب قبيل قيام المريض بتمرين الاجهاد الجسدي – Stress Testing من أجل مقارنة النتيجة بما يحدث للقلب أثناء التمرين وبعده .

٤ – الطبيب يفحص المريض عقب الانتهاء من تمرين الاجهاد الجسدي .



تستعمل الجراحة لإزالة الترسب ، من جدار الشريان ، إذا ما أعاق ذلك الترسب تدفق الدم بصورة عادية .

الكلسترول في الدم من جهة ونسبة الاصابة بهذا المرض . فكلما ارتفعت نسبة الكلسترول في الدم ازداد احتمال الاصابة بتصلب الشرايين . وهناك نوعان من كلسترول الدم : أحدهما ذو كثافة منخفضة والآخر ذو كثافة عالية ، وأن النوع ذا الكثافة المنخفضة هو الذي يزيد من احتمال الاصابة بالمرض ، في حين أن النوع الآخر يقلل من احتمال الاصابة به .

أما العامل الثاني الذي يلي الكلسترول والذي يرتبط بالاصابة بتصلب الشرايين ، فهو ضغط الدم . وهناك كذلك علاقة مباشرة ومطردة بين ارتفاع ضغط الدم من جهة وبين نسبة الاصابة بتصلب الشرايين من جهة أخرى .

العامل الثالث في هذا الشأن هو التدخين ، واحتمال الاصابة بتصلب الشرايين يزداد كلما ازداد عدد السجائر التي يدخنها الشخص ، والعلاقة مطردة كذلك ، والاحصاءات في شأن التدخين والضغط كثيرة ومتعددة . ولا تترك مجالا للشك في علاقة هذين العاملين وبالاصابة بمرض تصلب الشرايين عامة وشرايين القلب بشكل خاص .

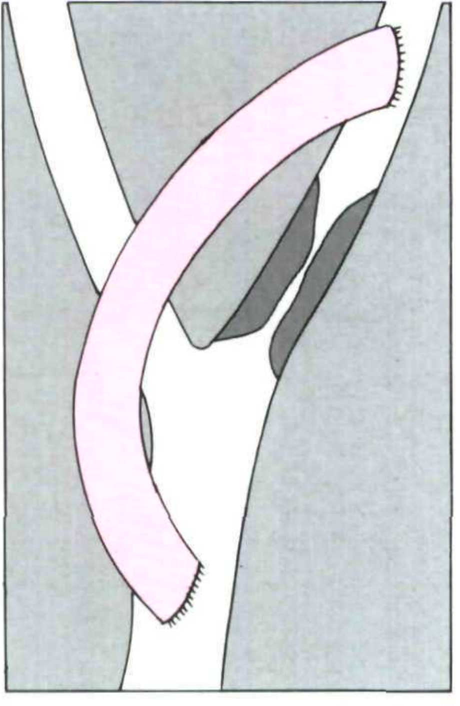
وهناك نقطة أخرى وهي أنه إذا اجتمع عاملان أو أكثر من هذه العوامل كالتدخين والضغط ، أو الضغط والكلسترول نجد أن نسبة الاصابة بالمرض تزداد كذلك زيادة مطردة .

هذه إجمالا أهم العوامل ، غير أن هناك عوامل أخرى يمكن أن تزيد في تطور المرض لدى المصاب كالحالة النفسية في البيت والعمل ، كما أنه أيضاً يتوقف على طبيعة الشخص فمن الناس ذوو طبيعة قلقة أو حادة يريد انجاز العمل بالطريقة الأمثل وفي الوقت المحدد بالضبط ، فتراه يعيش متوتر الأعصاب دائم التفكير . وقد وجد أن هذا النوع من الناس أكثر عرضة للاصابة بالمرض ممن يأخذون الأمور على هونها .

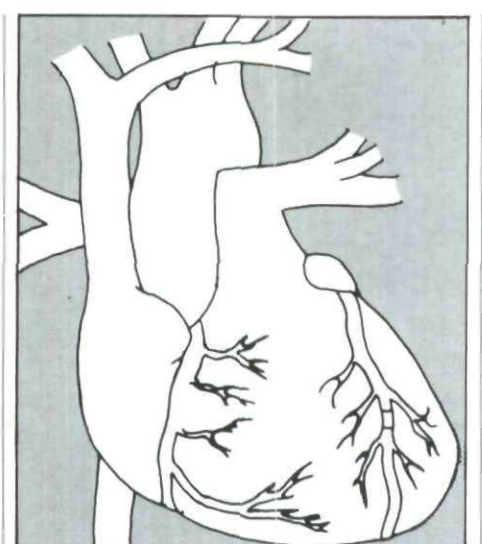
**د . عبد الغني :** يجب أن يأخذ الناس بالقول المأثور : ان لبدنك عليك حقا . أي أن على المرء ألا يحمل نفسه فوق طاقتها ، فالعمل لا ينتهي والمشاكل الفردية لابد أن تجد طريقها إلى الحل ، وما على الانسان إلا أن يسعى قدر جهده وطاقته وحسب ، فلا يكلف نفسه ما لا طاقة له على حمله .

**د . الجنـــدان :** أود أن أشير إلى أن مسألة التدخين يجب أن تأخذ اهتماما أكبر من المجتمع . صحيح أنه لم يثبت بوجه قطعي أن التدخين يسبب تصلب الشرايين ، إلا أن الاحصاءات أثبتت أن المدخنين هم أكثر عرضة للاصابة بهذا المرض ، وأن النسبة تزداد طرديا حسب عدد السجائر أو اللفافات التي يدخنها الشخص . ومن الممكن للهيئات المسؤولة عن الصحة البيئية أن توصي مثلا بمنع التدخين في الأماكن المكتظة بالناس كالعيادات والمستشفيات والمطاعم وحافلات نقل الركاب والطائرات ، وليس من الصعب جدا على المدخن أن يمتنع عن التدخين ساعة من زمان فلا يضايق غيره ويستريح هو نفسه ، وفي ذلك منفعة للجميع .

**د . عبد الغني :** لقد حظرت وزارة الصحة التدخين ، قبل بضعة أشهر ، في سائر



في حالات انسداد الشريان تجرى عملية جراحية لعمل « تحويلة » لمرور الدم . ويتم ذلك بزرع وصلة ، تؤخذ من وريد في الفخذ ، لتصل بين جزئي الشريان قبل الموضع المسدود وبعده .



الترسب في جدار الشريان التاجي الأيسر يعيق مرور الدم من خلاله ، ويقلل من الاكسجين الضروري لعضلة القلب .

المستشفيات والعيادات . ولا أستبعد أن يأتي يوم يلتزم فيه الأطباء بعدم التدخين كجزء من مهمتهم في رفع مستوى الحالة الصحية في البيئة ، وكقدوة للآخرين .

**القافلة : كيف يتم تشخيص مرض تصلب الشرايين ، وما هي المعدات المستخدمة والفحوص التي تجرى في هذا الشأن ؟**

**د . عبد الغني :** يبدأ التشخيص في واقع الحال ، عندما يشك الطبيب بوجود المرض . وقد أصبح الأطباء على درجة عالية من الشك ، أو الحساسية تجاه هذا المرض . وعليه فان أي مريض يراجع الطبيب من علة تكون ذات علاقة بالقلب ، ولو من بعيد ، يجب أن يجرى له الفحص الضروري للتأكد من عدم اصابته بمرض تصلب الشرايين . كذلك أصبح الاهتمام بتشخيص المرض ، قبل ظهوره ، أمرا طبيعيا . وكلما كان التشخيص مبكرا كان ذلك أدعى إلى فائدة المريض .

يبدأ التشخيص إجمالا من رواية المريض لحالته وحديثه للطبيب عن المرض الذي ألم به . وأحيانا يكون هذا الحديث الدعامة التي يرتكز عليها الطبيب في التشخيص . بل ان الطبيب ، في بعض الحالات ، يكتفي بالأعراض الواضحة الدالة بصورة قطعية على وجود المرض .

وبطبيعة الحال هناك المعدات أو الأجهزة المستخدمة في هذا الشأن ، مثل جهاز تخطيط القلب ، وهو تسجيل للمتغيرات الكهربائية التي تلم بعضلة القلب أثناء أدائه لوظيفته ،

ونتيجة لذلك تتضح حالة القلب وشرايينه التاجية . ولقد تطور هذا التخطيط في الآونة الأخيرة إلى نوع آخر من البحث وهو تخطيط القلب أثناء الاجهاد الجسدي العنيف . فأثناء أداء التمرينات العضلية يحتاج القلب لمزيد من الدم والأكسجين ، فإذا كان هناك تصلب في الشرايين فانه يظهر أثناء التخطيط أكثر مما لو جرى التخطيط والمريض في حالة استرخاء ، وفي المملكة ، حاليا ، عدد من المستشفيات يتوفر فيها هذا الفحص .

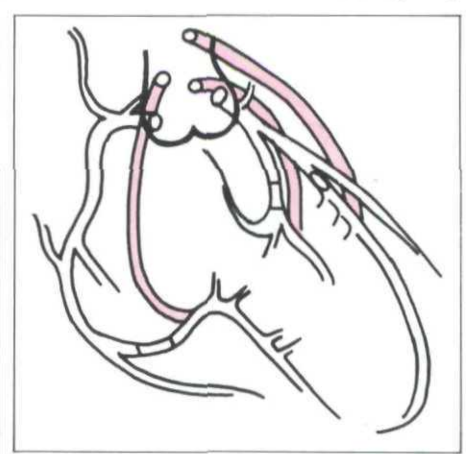
ومن فحوصات التشخيص الأخرى ، التي غالبا ما يطلبها المريض الملم بالمرض ، تصوير شرايين القلب أو ما يسمى قسطرة الأوعية الدموية وتصويرها بعد حقنها بصبغة خاصة . وهذه طريقة دقيقة لاثبات المرض وتحديد مواضع وجوده وشدته . والطبيب عادة لا يلجأ إلى مثل هذا الفحص إلا في الحالات الضرورية أو الغامضة أو عند طرح التدخل الجراحي كأسلوب للعلاج ، وفي هذه الحالة لابد من تحديد موضع التصلب بدقة قبل اجراء العملية .

وهناك أيضاً الأشعة والاختبارات المعملية ولكل منها دور تشخيصي ربما يوضح معالم بعض حالات المرض وظواهره . ولقد أصبح البحث الطبي على درجة متقدمة تساعد على التشخيص والعلاج ، كما أظهرت الاحصاءات الأخيرة أن نسبة الاصابة بهذا المرض قد أخذت في التناقص ، خلال العقدين الأخيرين ، وهذا ، لاشك ، ناتج عن التطور التشخيصي والعلاجي أيضاً ، كما كان لجانب الوقاية من المرض أثره المهم في هذه المسألة .

**د . الجنـــدان :** أود أن أركز على ضرورة اسهام المريض في التشخيص وذلك عن طريق التزامه بطبيب الرعاية الأولية وايضاحه بالتفصيل لما شعر به أثناء النوبة القلبية ، بغض النظر عن مدى أهمية ذلك في نظر المريض .

**د . مناصرة :** هناك أيضاً فحص دقيق ومهم في التشخيص وهو أخذ صور صوتية للقلب أو صدى القلب . وهذا فحص سهل وغير مصحوب بألم وليس فيه أي مخاطرة . والجهاز المستعمل في هذا الفحص ، يرسل موجات صوتية ، تتخلل الصدر إلى القلب فترتد منه ويرجع صداها إلى شاشة توضيحية في الجهاز ، غير أن الفحص لا يرينا الشرايين بل يرينا أثر المرض على عضلة القلب ومدى فعاليتها في أداء وظيفتها .

**د . ناصـــر :** ان نسبة اكتشاف المرض وتشخيصه ، بواسطة تخطيط القلب الكهربائي ، والمريض في حالة الاسترخاء ، لا تزيد على ٤٠ في المئة ، وبواسطة تخطيط القلب أثناء التمرين Stress Testing يمكن تشخيص المرض بنسبة تصل إلى ٧٥ — ٨٠ في المئة ، ولكي يمكن تشخيص المرض بصورة يقينية لابد من اللجوء إلى القسطرة والتصوير الشعاعي الملون لشرايين القلب ، وبهذه الطريقة لا يتم تشخيص المرض فحسب بل ويمكن معرفة مدى انتشاره وعدد الشرايين المصابة ونسبة التضيق في كل شريان .



صورة توضح ثلاث توصيلات من الشريان الأورطي إلى ثلاثـــة شرايين في القلب أصيبت بالانسداد . وتمتد الوصلات من الأورطي إلى ما بعد الانسداد في الشريان المصاب .

## القافلة : ما هو الأسلوب المتبع حاليا في علاج تصلب الشرايين ودور الجراحة في هذا الشأن ؟

**د . ناصـــر :** يمكن تقسيم علاج مرض تصلب شرايين القلب إلى قسمين رئيسيين هما : العلاج الطبي باستعمال الأدوية ، والعلاج الجراحي . وتتداخل هذه الوسائل العلاجية حتى في المريض الواحد ، إذ في العادة يبدأ علاج المصاب باستعمال الأدوية ، وفي حالة فشلها يحال المصاب إلى العلاج الجراحي ، وفي كثير من الأحيان يعود المصاب لاستعمال العلاج بالعقاقير بعد إجراء العملية الجراحية .

**العلاج بالأدوية :** هنالك ثلاثة ركائز من العقاقير المستعملة لعلاج هذا المرض وهي :

( أ ) النيترايت ومشتقاتها ، وأهمها النيتروجلسرين . وهذا ذو فعالية سريعة ويستعمله المصاب كحبة صغيرة تحت اللسان تترك لتذوب ، وذلك عند الاحساس بألم الصدر أو الذبحة الصدرية الصغرى .. وهذا العلاج أيضاً ذو فعالية شديدة للسيطرة على النوبة الحادة إذا جرى استعماله بالطريقة الصحيحة . ومن هذه المجموعة من الأدوية ما هو ذو مفعول طويل يستمر لبضع ساعات ، ويستعمل لمنع حدوث الذبحة الصدرية . ويستعمل النيتروجلسرين كذلك على شكل دهان يوضع على الجلد فيمتصه الجسم بشكل بطيء فيدوم مفعوله لعدة ساعات . والنيتروجلسرين من أهم وسائل مقاومة الذبحة الصدرية الصغرى ، ولابد لكل مصاب بمرض تصلب الشرايين من الالمام الدقيق بطريقة استعمال هذا الدواء ، بحيث يكون رفيقه الذي يلازمه في كل الحالات وفي متناول يده عند حدوث الأزمة الصدرية الحادة .

( ب ) عقاقير « Beta Blockers » وأكثرها شيوعـــا دواء اندرال — Inderal . وهذه المجموعة من الأدوية اكتشفت قبل حوالي عشرين عاما وشاع استعمالها في السنوات العشر الماضية وثبتت فعاليتها في علاج أعراض مرض تصلب الشرايين بما لا يدع مجالا للشك ، وأصبحت هذه الأدوية من أهم وسائل مكافحة المرض وأعراضه .

وفي الأشهر القليلة الماضية تناقلت الصحف والمجلات نتائج دراسة أجريت على المصابين بالجلطة القلبية حيث تم تقسيم هؤلاء المرضى إلى مجموعتين : احداهما أعطى أفرادها علاج « اندرال » والأخرى لم يعطوا . وكانت نتيجة هذه الدراسة مثيرة للغاية . فالمرضى الذين تناولوا « اندرال » كانت نسبة اصابتهم بالجلطة للمرة الثانية أقل بكثير من الذين لم يتناولوا ذلك الدواء . والأهم من ذلك أن الدراسة أظهرت أن نسبة الوفيات بين المجموعة التي تناولت اندرال كانت أقل بكثير من نسبة الوفيات في المجموعة الأخرى . ويعتبر الاندرال الآن من أهم ركائز علاج أعراض مرض تصلب الشرايين .

( ج ) أما الركيزة الثالثة لعلاج تصلب الشرايين بواسطة الأدوية فهي مجموعة Calcium Channel Blockers ، وقد تم التعرف على هذه المجموعة من الأدوية في السنوات القليلة الماضية ، وثبتت فعاليتها في دراسات وأبحاث عديدة انتشرت مؤخرا . ومن هذه المجموعة عقاقير الـ «فيرابميل — Verapamel » والنفدبين — Nifedipine أو الادلات — Adalat ، وتستعمل هذه الأدوية بديلا للاندرال أو

تستعمل بالاضافة إليه للسيطرة على أعراض مرض تصلب شرايين القلب .

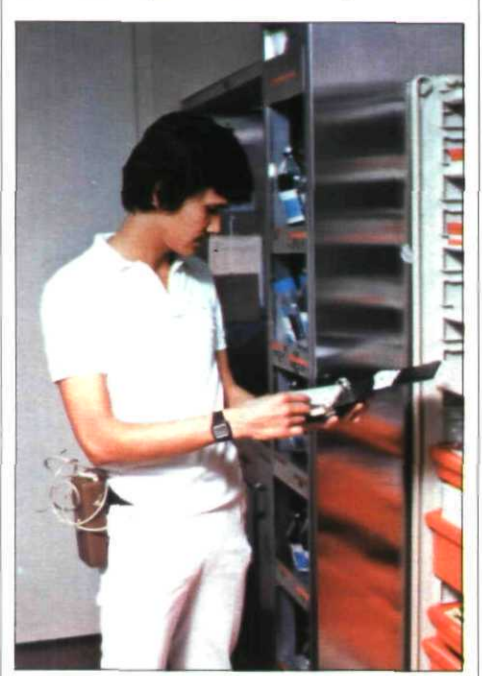
ولا ننس هنا أن للرياضة دورا علاجيا مهما والتمرين الرياضي كالمشي والسباحة ينشط القلب ، ويتم اختيار البرنامج الرياضي باشراف الطبيب المختص العارف بحالة المريض ومدى احتماله ومقدرته على التمرين .

وكذلك لابد من الاشارة إلى أن ترك التدخين هو من أهم وسائل السيطرة على أعراض المرض ، وكذلك علاج ارتفاع ضغط الدم ، وانخفاض نسبة الكلسترول في الدم ، وتخفيف الوزن في حالة السمنة .

**العلاج الجراحي : Aoro Coronary Bypass vein Grafts** : لقد تم في العقدين الماضيين تطوير علاج جراحي لمرض تصلب الشرايين ، وقد شاعت هذه الجراحة في العشر سنين الماضية بشكل واسع ، بحيث أصبحت هذه العملية أكثر شيوعا من عملية الزائدة الدودية في الولايات المتحدة الأمريكية ، حيث تجرى حوالي ١٦٥٠٠٠ عملية جراحية من هذا النوع سنويا . وقد أتقن الجراحون هذه العملية الجراحية بحيث أصبحت نسبة الوفيات من جرائها لا تتعدى ١ ــ ٤ في المئة . وفكرة هذه العملية بسيطة وهي تتلخص في استئصال وصلات من الوريد في رجل المريض ووصلها بين الشريان الأورطي وشريان القلب المصاب . وبذلك يتم نقل الدم من الأورطي إلى القلب وتعدي المنطقة الضيقة من شريان القلب ، أي عمل تحويلة لمرور الدم إلى الجزء المصاب .

وقد دلت الدراسات التي أجريت على نتائج هذه العملية الجراحية أن هذه الوسيلة ذات فعالية كبيرة جدا في السيطرة على أعراض المرض . حيث أن نسبة تصل إلى ٨٠ ــ ٩٠ في المئة من المصابين بالمرض أمكن شفاؤهم بإذن الله ، من أعراض الذبحة الصغرى . وعلى الرغم من هذا النجاح الباهر لهذه العملية الجراحية في السيطرة على أعراض الذبحة الصدرية ــ Angina Pectoris إلا أن هذه الوسيلة العلاجية ليست نهاية المطاف بالنسبة للمرض ، فالمرض يظل موجودا في الشرايين ، وكل ما هنالك أنه أمكن ايصال كمية اضافية من الدم إلى الجزء المصاب من القلب . وامكانية تقدم المرض وانسداد الشرايين واردة حتى بعد اجراء العملية الجراحية . أي أن هذه العملية تخفف أو تقضي على أعراض المرض لفترة ما ، ولا تعني الشفاء من المرض بأي حال من الأحوال . فهذه الوصلات لها مشاكلها ، فمنها ما ينغلق خلال الأشهر الستة الأولى التالية للعملية . وتشير الدراسات إلى أن حوالي ١٠ إلى ١٥ في المئة من هذه الوصلات يتصلب أو ينغلق خلال السنة الأولى بعد اجراء العملية . وفي السنة الثانية تنغلق نسبة أخرى حوالي ٤ ــ ٥ في المئة وكذلك في التي تليها وهكذا .. ولذا يحتمل أن تجرى للمصاب عملية أخرى لعمل وصلة ثانية كلما بلغ الانسداد درجة خطيرة تؤثر على وظيفة القلب .

ومع ذلك يعتبر العلاج الجراحي لتصلب الشرايين من الوسائل الرئيسية لعلاج هذا المرض في أيامنا هذه ، وتتركز الجهود على اختيار المرضى المناسبين لهذا النوع من العلاج ، إذ أن هناك أمورا كثيرة يأخذها الأطباء بعين الاعتبار عند تقرير نوع العلاج وتعيين وقت الجراحة . ومن هذه الأمور عمر المريض ، فالمصاب في سن الأربعين أو دون ذلك غير المصاب في سن الستين ، وكذلك طبيعة المرض ومدى انتشاره عند الكشف الشعاعي الملون لشرايين القلب . فاذا كان المرض قد أصاب العديد من الشرايين لدرجة يتعذر فيها نقل الوصلة إلى الشريان المصاب ، فان العلاج يكون غير ذي جدوى . وكذلك تلعب حالة عضلة القلب دورا كبيرا



عندما ينتقل المريض من وحدة العناية المكثفة إلى الجناح العادي يحمل جهازا على جانبه ، به عدة أشرطة ملصقة بصدره فوق القلب ، فينقل الجهاز ضربات القلب إلى غرفة المراقبة ، في وحدة العناية المكثفة بالمستشفى . وقد يظل يحمله حتى بعد خروجه من المستشفى .

في تحمل العملية الجراحية فإذا كانت عضلة القلب قد ارتخت فلا فائدة ترجى من العلاج الجراحي ، وفي حال استجابة المريض للعلاج بالعقاقير وزوال أعراض المرض بواسطة العلاج الطبي بالأدوية فلا داعي حينئذ للجوء إلى العلاج الجراحي ، وفي العادة يرشح الأطباء للعلاج الجراحي حالات معينة وعند فشل العلاج بالعقاقير في السيطرة على أعراض المرض .

**د . عبد الغني :** الجراحة مرحلة من مراحل العلاج وليست نهاية المطاف . وهي المطلوبة في نسبة محدودة من المرضى فقط .. ولا تجرى إلا عند وجود مبرر يحتم اجراءها ، لذلك فان العلاج دوائي في المقام الأول .

**القافلة : هل مرض تصلب الشرايين يصيب فئات معينة من الناس بنسبة أكبر من غيرها ، مثلا : الرجال أو النساء ، الشباب أو الشيوخ ، العمال الكادحون أو قليلو الحركة ، الأغنياء أو الفقراء ؟**

**د . الجندان :** هناك ، في الواقع ، تفاوت ملحوظ في نسبة الاصابة بين بعض الفئات . فالرجال يصابون بنسبة أكبر من النساء ، ولا سيما في مرحلة معينة من العمر ، ثم تقل نسبة التفاوت ولكن يظل نصيب الرجال منها أكبر ، ويعزى ذلك إلى أثر الهرمونات قبيل بلوغ النساء سن اليأس . أما من حيث العمر فلقد كان المرض ، منذ عشرين سنة خلت ، يصيب الذين تجاوزوا العقد الخامس من العمر أما الآن فانه يصيب من هم دون ذلك بسنوات غير أنه بتقدم مراحل العمر تزداد نسبة الاصابة بالمرض .

أما من حيث العمال الكادحين والرياضيين بالمقارنة مع قليلي الحركة والذين لا يزاولون نشاطات رياضية جسدية فهناك لاشك فارق لصالح ذوى الحركة الجسدية النشيطة ، حيث أن الحركة تساعد على تنشيط عضلة القلب واستمرار تدفق الدم إليها . ونود أن نشير هنا إلى أن الذين يبدأون في مزاولة النشاطات الرياضية في سن متأخرة يعانون كثيرا من ذلك لأن القلب ، وكذلك الأوعية الدموية ، غير مهيأة لهذه الرياضة الطارئة .

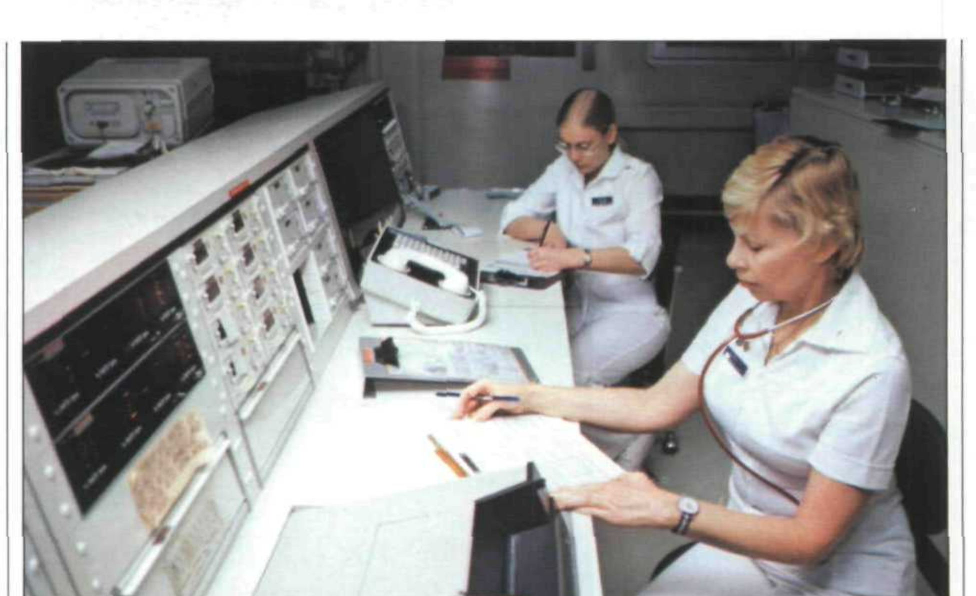
**د . عبد الغني :** عدم مزاولة المجهود الحركي له نصيب في المساعدة على الاصابة بالمرض . ولقد ساهم الاعتماد على المصعد والسيارة في

ارتفاع معدل الاصابة . لذلك لابد من ممارسة نوع من الرياضة — على الأقل — رياضة المشي . وبشكل مستمر كجزء من برنامج الحياة اليومية .

**د . الجنـــدان :** أود الاشارة إلى أن المصاب « مريض » ، وأنه مريض معوّق . ولذا عليه أن يلتزم بتعليمات الطبيب بدقة بالغة سواء من حيث تناول الأدوية أو القيام بالعمل . وقد يضطر إلى التوقف جزئيا عن أداء بعض الأعمال أو الرياضات التي كان يمارسها قبل اكتشاف اصابته . كما يجب على أهله وزملائه معاملته كمريض وأن عليه أن يدرك ذلك ويحاول التعايش مع حالته هذه دون مجازفة ، ويكيف نفسه معها من غير ضيق . فإدراكه لهذه الحقيقة سيضطره إلى تكييف حياته اليومية مع وضعه الصحي الجديد ، لأن العلاج لن يزيل المرض مادامت المسببات لاتزال قائمة .

**القافلة : هل للوراثة دور في الاصابة بمرض تصلب الشرايين ؟**

**د . منـــاصرة :** نعم ، هناك دور ما للوراثة ولكنه غير ملحوظ وأقل أهمية من العوامل الأخرى الآنفة الذكر . وقد أشارت بعض الاحصاءات إلى أن اقرباء سيدة أصيبت بالجلطة في سن مبكرة نسبيا يكونون أكثر عرضة ، وبشكل ملحوظ ، للاصابة بالمرض من غيرهم . إلا أننا لا نستطيع تطبيق قوانين الوراثة المعروفة على ذلك .



ممرضتان أمام جهاز المراقبة بوحدة العناية المكثفة في مستشفى أرامكو .

**د . الجنـــدان :** قد يكون السبب ليس لوراثة المرض نفسه وانما لظروف الاصابة بالمرض ، أي أن وسائل العيش التي كان يحياها السلف تكون مشابهة أو هي ذاتها التي يسلكها الخلف . فمثلا ، إذا كان الأب مدخنا فهناك احتمال أن يكون بعض أبنائه مدخنين لتعودهم على رؤيته ومعايشته . ولنأخذ أيضاً ارتفاع ضغط الدم .. وهذا إلى حد ما وراثي في الأسرة ، وهناك البدانة ونصيب الأبناء فيها يكون مشابها للوالدين وللجدين من قبلهما ، والتعود على استهلاك كمية كبيرة من الدهنيات مصيبة تحل بكل أفراد الأسرة . والسكر أيضاً نوع آخر من ظروف الاصابة بأحد العوامل المساعدة . أي أن الأمر هو وراثة الظروف الاجتماعية للاصابة بالمرض .

**د . عبد الغني :** يجب عدم التسليم بالوراثة العرقية كعامل من عوامل الأصابة بالمرض . فلو فرضنا أن نسبة الاصابة بالمرض بين أفراد شعب يعيش في بيئة منغلقة أعلى من نسبة غيره من الشعوب ، وأن مجموعة منه قد انتقلت إلى بيئة أخرى نسبة الاصابة بالمرض فيها منخفضة ، ثم اكتسبت ، هذه المجموعة المنتقلة ، واعتادت الظروف الاجتماعية والغذائية والسلوكية للبيئة الجديدة ، التي انتقلت إليها ، فاننا نجد نسبة الاصابة بين أفرادها تنخفض أيضاً لتصبح في مستوى نسبة البيئة الجديدة ، في حين أن نسبة الاصابة في بيئتها القديمة الأولى ظلت كما كانت عليه . ولذا فان وراثة الظروف الاجتماعية في البيئة ، وخاصة الغذائية ، هي الأهم في ذلك وليست الوراثة العرقية .

**القافلة : أين بلغت العناية بالمصابين بتصلب الشرايين ، وما هي النصائح التي يمكن أن نقدمها للقراء في محاولة للوقاية من هذا المرض ؟**

**د . ناصـــر :** لكي نعطي صورة غير قاتمة للموضوع نقول أنه قد حدث تقدم كبير في العناية بمرضى القلب والمصابين بتصلب الشرايين خلال السنوات العشرين الماضية . ومن الوسائل المستحدثة ايجاد وحدات عناية خاصة بمرضى القلب ، وقد بدأ استخدام هذه الوحدات في أواخر الستينات وانتشرت انتشارا واسعا في معظم أنحاء العالم ، وفي جميع المستشفيات المجهزة تجهيزا حديثا ، ولقد كان لهذه الوحدات دور كبير في العناية بمرضى القلب . وتشير الاحصاءات إلى أن نحو ٣٠ في المئة ممن كانوا يصابون بالجلطة الحادة ، قبل استخدام هذه الوحدات ، كانوا يقضون نحبهم . غير أن هذه النسبة انخفضت بعد ذلك إلى حوالي ١٠ في المئة . ناهيك عمن كانوا يقضون نحبهم قبل أن تصلهم سيارات الاسعاف أو وهم في الطريق إلى المستشفى . وبطبيعة الحال فان الفضل الأول في هذا لله ، سبحانه وتعالى ، ثم لهذه الوحدات الحديثة ، بما فيها من تجهيزات واختصاصيين في مراقبة المريض وعلاج ما يطرأ على حالته بالسرعة الكافية .

بعد معرفة فائدة هذه الوحدات ، اتجه الاختصاصيون إلى اختصار الوقت في سرعة اسعاف المرضى قبل نقلهم إلى المستشفى ، حيث أن أكبر نسبة من الوفيات تحدث في الساعة الأولى من الاصابة بالجلطة الحادة — أي قبل وصول المريض للمستشفى . وقد تفرعت الجهود في هذا السبيل إلى فرعين ، أحدهما تدريب بعض الناس ، من المقيمين مع المريض أو العاملين معه ، لاسعاف المريض والعناية به إلى أن تصل وحدات العناية الخاصة المتحركة . ولدى أرامكو برنامج مكثف ، لتدريب عدد كبير من الموظفين لاسعاف المرضى بالقلب لحين وصول الطبيب أو نقل المريض إلى المستشفى . ولقد ساعد هذا البرنامج في اسعاف الكثيرين من المرضى الذين أصيبوا بنوبات قلبية حادة وفجائية .

أما الفرع الثاني الذي اتجهت الجهود إليه فهو سرعة ايصال العناية الطبية الفعالة إلى

المريض ، أي خلال الدقائق الأولى من الاصابة . وهي الدقائق الهامة والمهمة بالنسبة للمريض . فاذا وصل الاسعاف متأخرا وجرى اسعاف المريض بحيث بقي على قيد الحياة ، فانه ربما يصاب بخلل رئيسي في بعض أجزاء جسده ، قد يتركه عاطلا طوال حياته . ومن أجل ذلك استخدمت سيارات اسعاف مجهزة بما يلزم لمثل هذه الحالات من معدات وفنيين . وكان استخدامها أولا في ايرلندا ثم أخذ ينتشر في بعض أنحاء العالم وخاصة في المدن الكبيرة . وقد تتمركز هذه الوحدات المتنقلة في مواقع معينة من المدينة بحيث تصل إلى المكان المطلوب خلال دقائق فقط .

بيد أن هناك تطورا آخر قد طرأ على وحدات العناية الخاصة في المستشفيات ، وهو أن المريض كان يقيم في الوحدة لبضعة أيام قبل أن ينتقل إلى الجناح الخاص بالمرضى العاديين . ولكن ظهر مؤخرا أن بعض مرضى القلب تنتكس حالتهم في تلك الأجنحة . فجرى تطوير وحدات عناية تتوسط في أجهزتها بين الوحدات الخاصة والأجنحة العادية . وفي هذه الوحدات تتم مراقبة المريض من بعيد بواسطة أجهزة تتصل بجسمه وتنقل حالته أولا بأول إلى غرفة المراقبة المركزية . وقد أسهمت هذه الوحدات أيضاً في التمهيد لانتقال المريض إلى أجنحة المرضى العادية بأقل قدر ممكن من المخاطرة .

**د . عبد الغني :** لقد أخذت بعض الدول المتقدمة باجراء تجارب لمعرفة وسرعة تلبية نداء المريض إذا ما أصيب بنوبة قلبية ، والقصد من ذلك تلافي المعوقات التي قد تسبب التأخير . وقد ذكرت الأنباء أن سرعة الاسعاف قد بلغت في مدينة باريس ست دقائق فقط ، وهذا لاشك ، رقم ممتاز .

وهناك نقطة أخرى أود الاشارة إليها وهي أن نسبة الوفيات في وحدات العناية الخاصة بالقلب في منطقتنا العربية منخفضة جدا بالقياس إلى المعدلات العالمية . وهذه الحقيقة تعكس شيئاً واحدا مهما ، وهو أن المريض يصل متأخرا عن الوقت الذي تحدث فيه الوفاة . أي أن نسبة كبيرة من المرضى لا يأتون إلى المستشفى في الساعة الأولى للاصابة بالنوبة ، ونسبة ملحوظة منهم لا يأتون حتى في الساعات التالية أو حتى في اليوم الأول ، أي أنهم يقضون نحبهم قبل تلقي أي علاج . وهنا تقف أهمية توعية الناس تجاه أعراض مرض القلب ، وضرورة عدم اهمال أي عرض مفاجيء .

أما من حيث الوقاية فقد حصل تطور ملموس في هذه الناحية . ولكي يكون التجاوب كافيا يجب ايصال الوسائل الواجب اتخاذها إلى متناول وادراك الفرد العادي . ومن أهم طرق الوقاية اتباع نظام غذائي بعيد ، ما أمكن ، عن التعرض للاصابـة بمرض تصلب الشرايين ، ويحتوي على جميع العناصر الغذائية التي يحتاج إليها الجسم . وعلى الفرد أن يعلم أن التدخين يزيد في نسبة احتمال الاصابة بتصلب الشرايين إلى نحو ٦ أو ٨ أضعاف بالقياس إلى غير المدخن .

ومن طرق الوقاية أيضاً الفحص الطبي الدوري ، وهذا يؤدي بدوره إلى اكتشاف مبكر للعوامل الممهدة لتصلب الشرايين . وهناك مصادر شبه موثوقة تفيد بأن النشيطين بدنيا أقل تعرضا للاصابة من أولئك الذين لا يمارسون أي نشاط رياضي ، أو أن درجة تحملهم للاصابة تكون أفضل من غيرهم .

ومن أساليب الوقاية الجماعية كذلك ، تعريف الناس عامة بالمرض عن طريق توزيع كتيبات أو نشرات بلغة مبسطة تشرح أعراض المرض وطرق اسعافه ووسائل الوقاية منه ، وقد رأيت نشرات من هذا القبيل في مطارات بعض المدن الغربية . والفرد — في واقع الأمر — مسؤول ، إلى حد ما ، عن تعرضه لبعض الأمراض . فمثلا الامتناع عن التدخين ، واتباع نظام غذائي معين ، والفحص الطبي الدوري ، وممارسة الرياضة ، وعلاج الأمراض المساعدة على الاصابة بمرض تصلب الشرايين كارتفاع ضغط الدم ونسبة الدهن في الدم والاصابة بسكر الدم ، والتشخيص المبكر والعلاج الفعال لهذه الأمراض ، كل ذلك يؤدي إلى تخفيض نسبة احتمال الاصابة بهذا المرض .

**د . مناصرة :** من طرق الوقاية المبكرة أيضاً تنظيم الغذاء بالنسبة للأطفال ووقايتهم من السمنة . فمثلا أخذ بعض الأطباء يميلون إلى قصر تغذية الأطفال ، في سنتهم الأولى ، على حليب الأم أو الحليب الصناعي المخصص لهم ، وعدم اعطائهم أطعمة أخرى وخاصة التي تحتوي على نسبة كبيرة من الأملاح . ويبدو أن لهذا علاقة بنسبة ارتفاع ضغط الدم في مقبل أعمارهم . كما أن لزيادة الوزن علاقة ، وإن كانت أقل ، في هذا الشأن . ومن الضروري كذلك تشجيع النشاطات الرياضية للأطفال منذ الصغر . ووقايتهم من اكتساب العادات والتقاليد السيئة كالتدخين مثلا .

**د . ناصـــر :** في دراسات أجريت مؤخرا على أنواع الغذاء في الولايات المتحدة الأمريكية ظهر أن حوالي ٤٠ في المئة من الوحدات الحرارية ، التي يستهلكها الفرد ، يحصل عليها من مواد دهنية ، معظمها من أصل حيواني ، بينما هذه النسبة لا تتعدى ٢٥ في المئة في اليابان . ولذا يجب تطوير نظام غذاء للناس عن طريق توفير الأنواع اللازمة فعلا لأجسامهم بحيث يكون في هذه الأنواع أقل نسبة من الدهنيات . ولذلك يجب من البداية تخفيض نسبة الدهن الحيواني في الأطعمة إلى أقل قدر ممكن وتعويضه بدهن نباتي المصدر .

وهناك نقطة أخرى من ناحية التدخين ، فقد ثبت أن المدخنين الذين يصابون بنوبة القلب الحادة ويظلون على قيد الحياة تكون نسبة تعرضهم للاصابة مرة أخرى ، إذا ما توقفوا عن التدخين ، أقل من نسبة الذين يستمرون فيه بنفس العدد من السجاير أو بعدد أقل ، وأنه ربما تنخفض نسبة الاصابة لديهم إلى النسبة التي لدى غير المدخنين أصلا .

وعلى أية حال تقسم عملية منع الاصابة بالمرض إلى قسمين ، أحدهما أولي — وهو الذي أسلفنا الحديث عنه كاتباع نظام غذائي سليم وممارسة بعض أنواع الرياضة وعدم التدخين وما إلى ذلك . أما القسم الآخر فهو منع تطور المرض إلى أسوأ في حالة اكتشافه . وهذا يكون بتخفيف نسبة الدهنيات في الطعام — وبالتالي في الدم ، والتوقف عن التدخين كليا إذا كان المصاب من المدخنين . ومع أن هذا الاجراء لم يثبت قطعا أنه يحد من نسبة الوفيات إلا أنه لاشك في نفعه وفائدته . وأود أن أشدد على عدم التدخين بشكل خاص ، فالمعروف أن عددا كبيرا من الأطباء المدخنين ، في الولايات المتحدة الأمريكية ، قد توقفوا عنه ، ونتج عن ذلك انخفاض كبير في نسبة الاصابة بمرض تصلب الشرايين بينهم . ومن المؤلم أن نجد بعض الفتيان يدخنون اليوم مع ما يجلب ذلك عليهم من أخطار في مقبل أيامهم . ولذا فمن الأهمية بمكان أن نلفت أنظارهم وأنظار ذويهم إلى الخطر الكامن في ذلك .

**وبعـد** ، فهذا ملخص ما دار في الندوة نقدمه للقراء آملين أن يكون فيه ما يساعدهم على الوقاية من هذا المرض ، وما يترتب عليه من عواقب وخيمة ، لا سمح الله □

تصوير : عبد الله دبيس
خدمات التصوير الوطنية

# تسابيح في الفجر

شعر : د. عزت شندي موسى / القاهرة

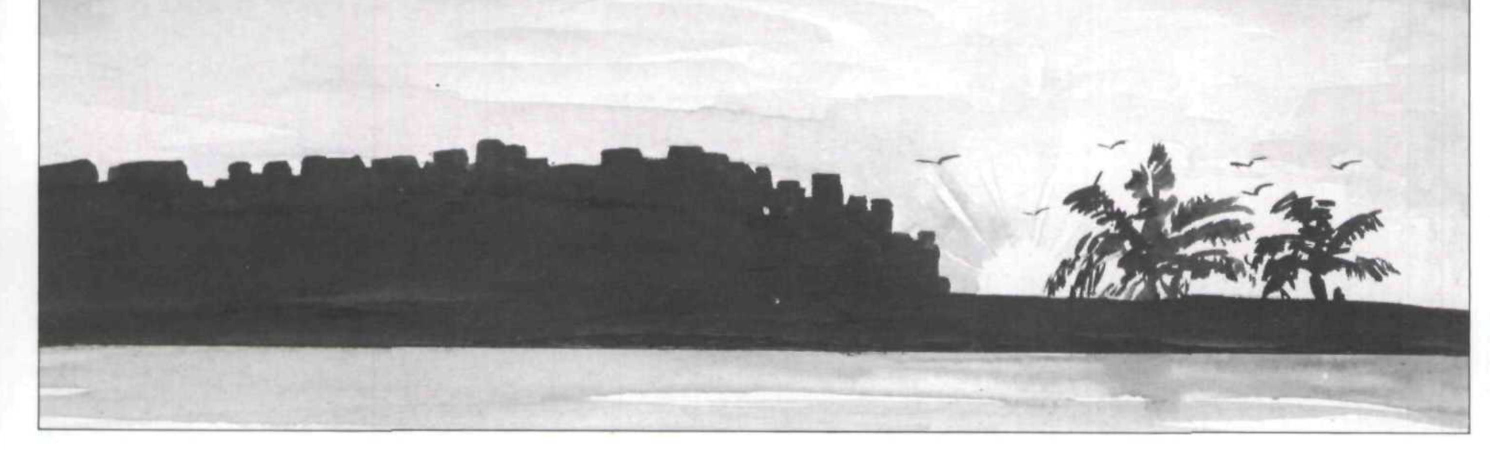
صَحَتِ الطبيعة والأنام نيامُ ... ومنظمُ الأكوانِ ليسَ ينامُ
فالفجرُ يحبو في أرقّ غلالة ... طفلاً تُهدهد مهدَه الأحلامُ
والطيرُ تنضو عن حماها حلة ... سكنت اليها في الكرى الأجسام
وتهيمُ في الأجواء تخفقُ حرةً ... فكأنها في خفقِها الأعلامُ

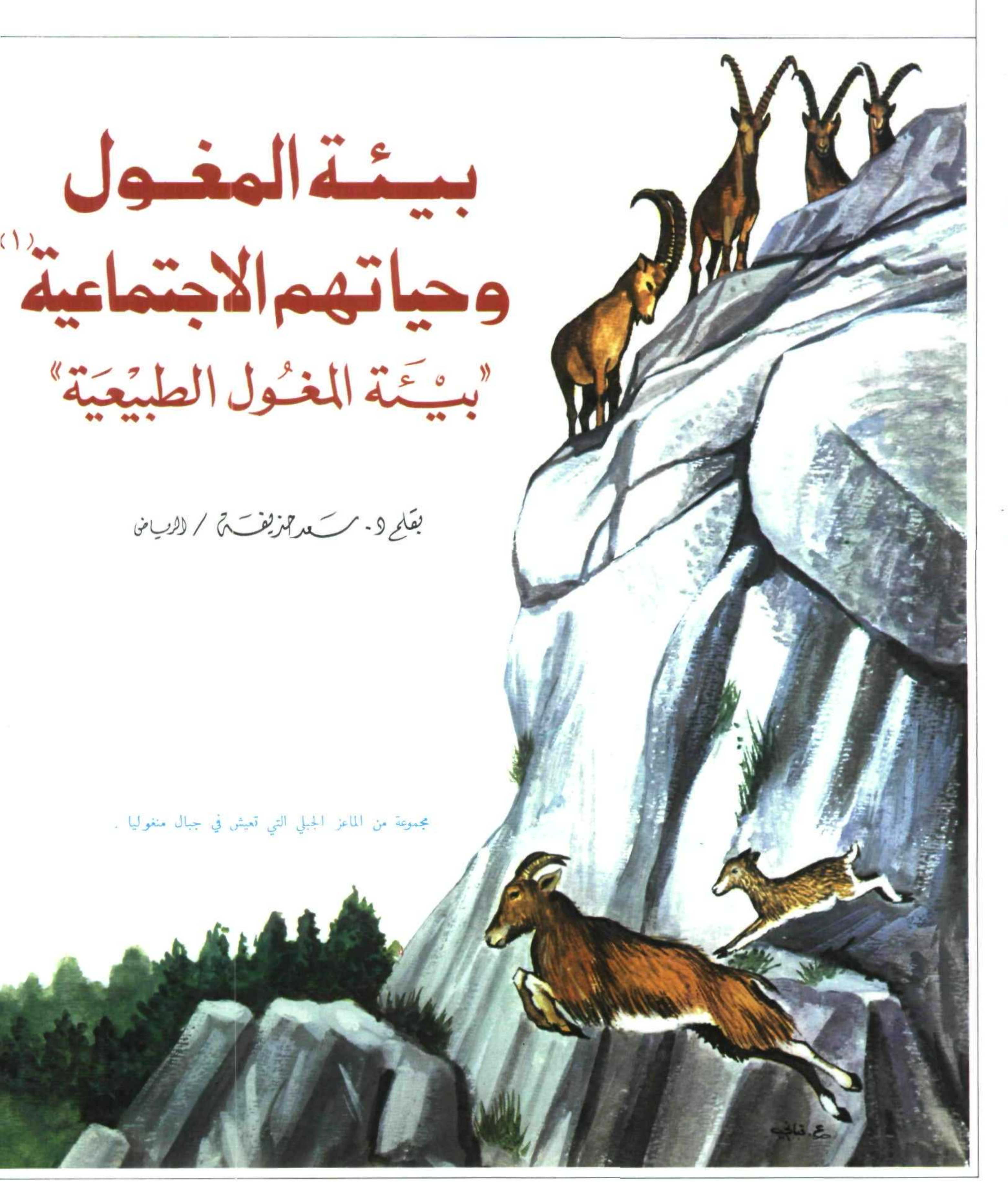
° ° °

والزرعُ يصحو من مخادعِ نومه ... متثائبا .. والزهرُ والأكمام
والنبتُ مخضلّ البساطِ منضرّ ... وعليه طلّ للندى وغمَامُ
وشقائقُ النعمانِ تفتحَ للهوى ... أجفانها وتشوقُها الأنسامُ
ومضت فراشاتُ الجميلة تشتهي ... لقيا الحقول .. وكلّهن هيامُ
والجدولُ الجاري يهزّ خريره ... مهجَ القلوبِ كأنه الأنغامُ
والشمسُ كالحسناء خلفَ إزارِها ... يُسْبي النفوسَ ضياؤها البسّامُ
وتطلّ من خلفِ الحجابِ وتَختَفي ... فطباعُها الإقدامُ والإحجام

° ° °

يا ربّ نمّقتَ الوجودَ وصنْتَه ... فناً تُبينُ رواءه الأيامُ
غنّتْ بذكركِ في الرياضِ عنادلٌ ... وشدا بمجدكِ في المروجِ يمَامُ
يا مُبْدِعَ الأكوانِ كيفَ كسوْتَها ... حُسْناً .. وهذا الملكُ كيف يُقامُ
عَجِزَت عقولُ الناسِ عن ادراكِ ما ... صنعَتْ يداكَ .. وحارتْ الأفهامْ
وقضاؤكَ الأمر الذي لا يرتجى ... في حكمه نَقضٌ ولا ابرام
طُوِيَتْ به صحفُ البيانِ وأخفقَت ... لغةُ الكلامِ .. وجفّتِ الأقلام





# بيئة المغول وحياتهم الاجتماعية[1]

## «بيئة المغول الطبيعية»

بقلم د. سعد حذيفة / الرياض

مجموعة من الماعز الجبلي التي تعيش في جبال منغوليا .

نستهل هذه الحلقة ، وهي الأولى من حلقات متتالية نتناول فيها بيئة المغول وحياتهم الاجتماعية ، نستهلها بالتعريف بتلك القوة الرهيبة التي نشأت في قلب وشرق القارة الآسيوية ، وبالتحديد في منغوليا ، في أواخر القرن السادس وأوائل السابع الهجريين ( الثاني عشر والثالث عشر الميلاديين ) على يد زعيمها المعروف في الأوساط التاريخية بـ « جنكيز خان » ، ثم ما تلاه من انتشار تلك القوة ، وامتداد نفوذها في شتى الاتجاهات مكونة في ذلك أكبر امبراطورية عرفها تاريخ البشرية في أقصر مدة . وقد امتدت رقعة تلك القوة العظمى من السواحل الغربية للمحيط الهادي شرقاً الى قلب القارة الأوروبية غرباً ، ومن سيبيريا وبحر البلطيق شمالا الى الجزيرة والهند الصينية جنوباً ، حيث .استطاعت أن تتوسع في هاتيك الأقطار الشاسعة خلال النصف الأول من القرن السابع الهجري ، الثالث عشر الميلادي .

لذلك كان لا بد من اطلاع القارىء على طبيعة البيئة التي عاش فيها ذلك الانسان المغولي الذي كان وراء ذلك التوسع المذهل الذي حققه جيشه في الميـادين العسكريـة ، فاق كل من سبقه ، وتجاوز كل وصف ، وكذلك عن الكيفيـة التي كان يعيشهـا قبل وبعد ظهوره على مسرح أحداث التـاريخ العـالمي .

## الأراضي المغولية ، موقعها وطبيعة أرضها

تقع حدود الموطن الأصلي للمغول في المنطقة الواقعة ، على وجه التقريب ، فيما بين نهري أونون وكرولين ، وهي المناطق التي تقع الى الشمال من صحراء كوبي (١) . الا أن حدود الأراضي المغولية ، في مجموعها العام وبشكلها الواسع ، قد حددها لنا المؤرخون والرحالة المعاصرون ، فجعلوها تمتد الى مناطق وأراضي أوسع من ذلك بشكل كبير جداً . وهنا يذكر « الجويني » بأن الأراضي التي سكنتها طوائف المغول وقبائلها المختلفة ، والتي يسميها بـ « التتار » بأنها أراض غير ذي زرع ، وقال أن طول بلادهم وعرضها يزيد ، حسب قوله ، على مسيرة سبعة أو ثمانية أشهر ، وأن أراضيها تقع ضمن رقعة يحدها من الشرق أراضي الخطا ، ومن الغرب الأراضي الأويغورية ، ومن الشمال أراضي قبائل القرغيز ، ونهر سلنكا ، ومـن الجنوب أراضي التنكـوت والتبت (٢) . ذكر لنا الراهب الرحالة الأوروبي « جون البلانو الكربيني » ، مبعوث البابا أوسونت الرابع (٦٤١ — ٦٥٢ هـ / ١٢٤٣ — ١٢٥٤ م ) الى منغوليا ، حدوداً تكاد تكون منسجمة الى حد كبير مع تلك الحدود التي أوردها الجويني ، الا أنه وصف حدود الأراضي المغولية بشكل أكبر ، حيث أدخل سيبيريا ضمن الأراضي المغولية ، وجعل المحيط المتجمد الشمالي حدها من الشمال ، كما جعل الأراضي الاسلامية في جنوب اقليم التركستان حدودها من الجنوب ، وجعل أراضي قبائل النيمان (٣) ممن يحد المغول من الجهة الغربية . كما ذكر لنا هذا الراهب بأن الزمن الذي قضاه في سفره داخل أراضي المغول قدره بخمسة أشهر ونصف (٤) .

بناء على ذلك نجد أن الحدود التي أوردها لنا كل من الجويني والراهب « جون البلانو الكربيني » للأراضي المغولية ، تقع على وجه التقريب ضمن الحدود الطبيعية التقريبية التالية : سيبيريا من الجهة الشمالية ، وصحراء كوبي من الجنوب ، وجبال خنكاي من الشرق ، وجبال الطائي (التاي) الشاهقة من الغرب . لذلك فقد استبعدت أراضي قبائل القرغيز والتومات (٥) والنيمانيين من أن تكون أراضي مغولية ، رغم أن هذه القبائل — فيما بعد — أصبحت تعتبر جزءاً من الأراضي المغولية ، بعد أن ضمت أراضيهم وقبائلهم الى امبراطورية جنكيز خان كما أصبح يطلق على ساكنيها مغولا .

أما ما يتعلق بقبيلة الكرايت ، فانه على الرغم من أن الأراضي التي كانوا يقطنونها ، زمن ظهور جنكيز خان تقع في قلب منغوليا تقريباً ، فان « رشيد الدين » لم يعدها من المغول ، انما عد أفراد هذه القبيلة ممن أطلق عليهم مغولا فيما بعد ، أي بعد زمن ظهور جنكيز خان بفترة ، مثلهم في ذلك مثل النيمانيين ، والقرغيز ، وغيرهم (٦) .

---

(١) انظر كتابنا « سقوط الدولة العباسية » طبعة مؤسسة دار الرسالة ، بيروت ١٤٠١ هـ ، ص . ب . ٥٢/٥٣ .

(٢) يرجع التنكوت في أصلهم الى التبتين القاطنين في مناطق ومرتفعات التبت . وقد كونوا لهم امبراطورية تقع اراضيها الى الشمال الغربي من الأراضي الصينية ( اي في المقاطعتين الحاليتين « كانسو » و « نينغسيا » الصينيتين ) عرفت في التاريخ بـ « امبراطورية هسي — هسيا » وقد قضى عليهم المغول نهائياً في عهد « أكتاي قا آن » أثناء الحروب المتواصلة التي شنها عليهم المغول بعد تتويج هذا القا آن مباشرة .

(٣) كان النيمانيون يكونون احدى القبائل التركية الكبرى التي كانت أراضيها تحتل الحد الغربي الأقصى من منغوليا ، حيث كانوا يتمركزون في الجهات العلوية من منابع نهر قرا — ارتش . وقد قضى عليهم جنكيز خان بصورة نهائية سنة ٦٠١ هـ / ١٢٠٤ م .

(٤) جون البلانو الكربيني ، تاريخ المغول ، البعثة المغولية ، تحقيق : دوسون ، ص ٦ .

(٥) التومات احدى القبائل التركية ، وتقع أراضيها الى الشمال من أراضي قبائل القرغيز . وقد عد رشيد الدين ، جامع التواريخ ج ١ /ص ٢٦ ، هذه القبائل من جملة القبائل المغولية القديمة ، وهذا — على ما يبدو غير صحيح ، لأن أراضي التومات تقع — كما قلنا — الى الشمال من أراضي القرغيز ، أي أنهم أكثر بعداً من القرغيز عن موطن المغول وقبائلهم الأصلية ، الا اذا قلنا أن القرغيز هم أيضاً قبائل مغولية قديمة ، كما هي الحال بالنسبة لقبائل التومات .

(٦) رشيد الدين ، جامع التواريخ ، ج ١ / ٢٦ . « سقوط الدولة العباسية » ، ص ٥٩ / ٧٠ .

أحد المناظر الطبيعية الخلابة في منغوليا .

وعلى العموم ، فان الأراضي المغولية في هذه الفترة أصبحت في وقتنا الحاضر أصغر مما كانت عليه وقت ظهور جنكيز خان وتوحيده القبائل المغولية تحت زعامته . فقد استولت الدولتان العملاقتان روسيا من الشمال ، والصين من الشرق والجنوب والغرب ، على أجزاء كبيرة من أراضي منغوليا الأصلية . فالصين استولت على مساحات شاسعة من الجهات الشرقية والجنوبية والجنوبية الغربية ، وبذلك أصبحت تلك الأراضي التي استولت عليها الصين وضمتها تحت سلطتها تعرف بـ « منغوليا الداخلية » . ثم جاء الدب الروسي من الشمال الغربي – كما جاء قبله التنين الأصفر من الجنوب – فاحتلت روسيا أراضي ومساحات واسعة في الشمال من أراضي منغوليا . فأخذت بحيرة بيكال والمساحة الواسعة من حولها ، واحتلت أراضي الموطن الأصلي للمغول تقريبا ، وهي المنطقة الواقعة بين نهري « أونون وكرولين » ولم يبق الا أراضي قليلة تحيط بالأجزاء العلوية من نهر « كيرولين » ، وأصبحت تلك الأراضي تعرف اليوم بـ « مقاطعة شيتا » الروسية .



نوع من البط المنغولي .

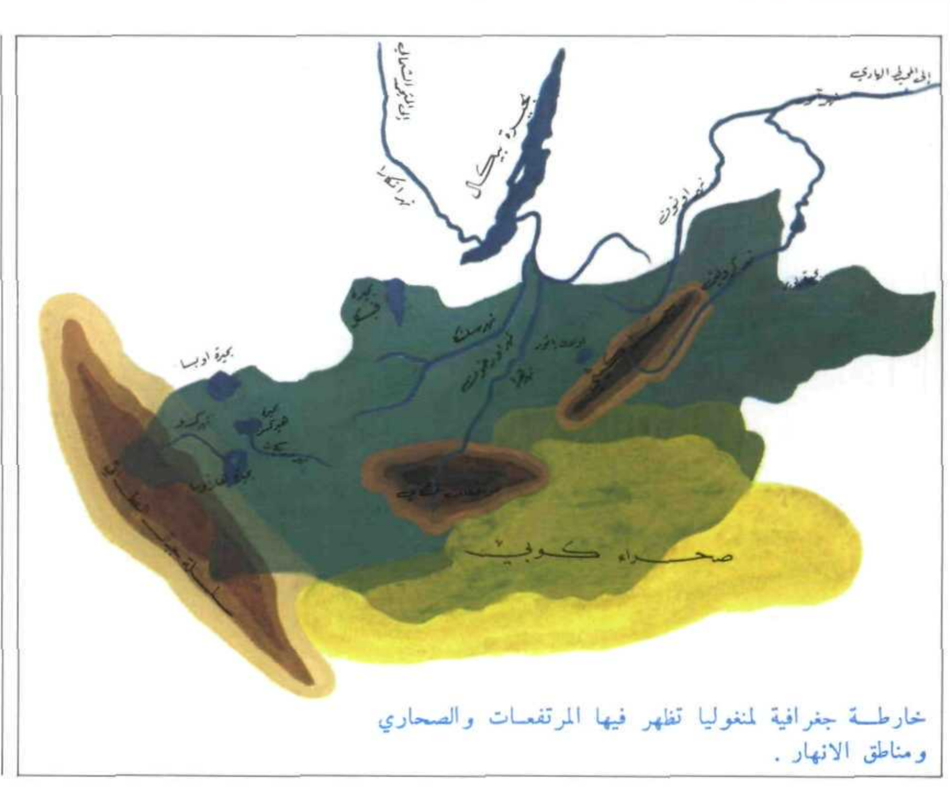
## التكوينات الطبيعية للأراضي المغولية

يذكر الراهب «جون البلانو الكربيني» ، الذي شاهد طبيعة الأراضي المغولية والتي سلكها ذهابا وايابا على قدميه ، أثناء بعثته الى الخان المغولي «كويوك» ( ٦٤٤–٦٤٦ هـ / ١٢٤٦–١٢٤٨ م) بأن أجزاء من أراضيهم ذات جبال شاهقة جداً ، كما أن أجزاء أخرى عبارة عن أرض ذات سطح مستو ، فأرضهم على وجه العموم – كما يقول « جون » – تتكون من مساحات كبيرة تغطي معظمها الحصباء الرملية . ويوجد في بعض المقاطعات غابات صغيرة ، وما عدا ذلك فانها عارية تماماً من أي أثر للأشجار ، ولا تمثل الأراضي الخصبة فيها ولا واحد في المائة من مجموع أراضي منغوليا . كما أن أشجارها لا تثمر ما لم تروها الأنهار والمياه الجارية . ثم يردف جون قائلا : ان منغوليا قليلة الغدران ، والجداول ، والأنهار نادرة جداً هناك ، الا انه يذكر بأن أراضي المغول أراض رعوية ، وان مراعيها كافية الى حد ما لمواشي أهلها .

ومع هذا ، فقد أخفق جون في ذكر أي اسم لأي من تلك المرتفعات ، أو السهول المنبسطة ، أو الأنهار ، أو البحيرات ، على الرغم من أنه أشار اليها اشارة عابرة ، حيث يقول بأن الغدران والجداول قليلة هناك ، أما الأنهار فانها نادرة الوجود جداً .

ولعل وصف « جون » هذا لا ينطبق الا على المناطق الجنوبية فقط التي تقع الى الجنوب من العاصمة المغولية القديمة « قرا – قروم » والى الشمال من صحراء كوبي ، وهي المناطق التي زارها جون .

وفي حقيقة الأمر ، فان الأراضي المغولية تتمتع بوفرة في بحيراتها ، وخاصة في الجهات الشمالية الغربية ، وبالكثير من الأنهار الجارية على مدار السنة والتي تقع في الجهات الشمالية ، والشمالية الشرقية ، والشمالية الغربية ، وهي المناطق التي زارها جون .




خارطة جغرافية لمنغوليا تظهر فيها المرتفعات والصحاري ومناطق الانهار .

## البحيرات

كانت الأراضي المغولية خلال الفترة التي شهدت ظهور جنكيز خان ، تضم عدداً كبيراً من البحيرات ، وكان أكبرها « بحيرة أويسا » ، وتقع الى الجهات الشمالية من نهاية وادي البحيرات الكبرى . وهي تعتبر أعمق وأكبر بحيرة ذات مياه عذبة في تلك الأراضي ، حيث تقدر المساحة التي تحتلها بحوالي ٢٠٨١ كيلومتراً مربعاً ، بعمق يقدر بحوالي ٧٨٥ قدماً . ومع هذا ، فان العديد من البحيرات الواقعة في وادي البحيرات الكبرى ، هي بحيرات ملحة ، وذلك لعدم وجود منافذ لمياهها ، فأصبحت بذلك بحيرات مغلقة . ومن أهم هذه البحيرات وأكبرها بحيرة « هارا » وبحيرة « هارا أوسا » وبحيرة « هركس » .

ولعل بحيرة « فبسكل » تتمتع بأروع منظر طبيعي بين البحيرات العديدة في منغوليا والتي تقع في أقصى الجزء الشمالي من البلاد اذ أن الجبال الشاهقة تكتنف هذه البحيرة من جميع جهاتها ، وتقع على ارتفاع يقدر بحوالي ٥٢٨٠ قدماً عن سطح البحر ، وتستمد مياهها من أنهار كثيرة لا يقل عددها عن سبعة أنهار ، وتحتل مساحة تقدر بحوالي ١٦٢٩ كيلومتراً مربعاً .

بالاضافة الى ذلك ، فانه يوجد في الجهات الشرقية القصوى من البلاد ، العديد من البحيرات ، ولعل أهمها بحيرة « بوير » التي تقدر مساحتها بحوالي ٣٧٨ كيلومتراً مربعاً ، وهي أكبر البحيرات المغولية الواقعة في الشرق من منغوليا .

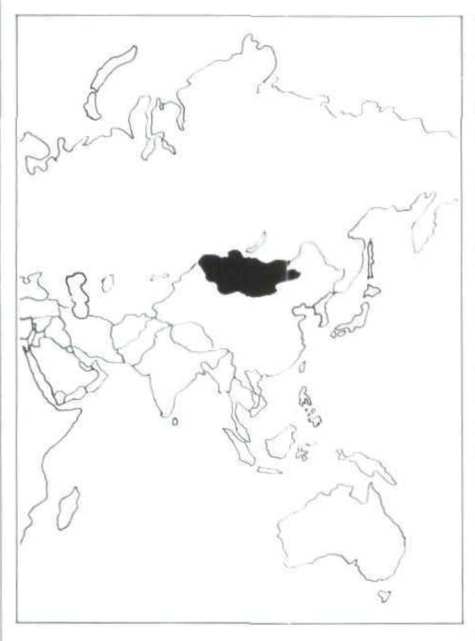
## الأنهار

أما بالنسبة للأنهار المغولية ، فهناك نوعان من الأنهار ، أنهار خارجية ، وأخرى داخلية . فالأنهار الخارجية تصب مياهها في المحيطين المتجمد الشمالي والهادي ، على طول امتداد السواحل الروسية والصينية على التوالي . ولعل « نهر سلنكا » من أعظم هذا النوع من الأنهار المغولية الخارجية وأهمها ، حيث ينحدر بمياهه باتجاه الشمال ، تلك المياه التي تتجمع في هذا النهر من مساحات كبيرة تشكل حوالي



الجمل ذوالسنامين ويعيش في صحاري كوبي في جنوب منغوليا



سدس مساحة البلاد . ويستمد هذا النهر مياهه من منحدرات سلسلة « مرتفعات خنكاى » . فبعد أن ينتهي من الأراضي المغولية ، فان مياهه تتدفق في الأراضي المعروفة في الوقت الحاضر بـ « ولاية ما وراء بحيرة بيكال » الروسية ، حيث تصب في « بحيرة بيكال » ، ومنها الى مياه المحيط المتجمد الشمالي ، عن طريق نهري « أنكارا » الذي يصب بـدوره في « نهر ينسبي » ونهر « لينا » . وتقدر مساحة حوض « نهر سلنكا » بحوالي ٢٦٣٩٤٣ كيلومتراً مربعاً ، منها ٨٧٩٨١ كيلومتراً مربعاً فقط تقع في أراضي سيبيريا الروسية ، أما الجزء الباقي ، ويقدر بحوالي ١٧٥٩٦٢ كيلومتراً مربعاً ، فيقع داخل الأراضي المغولية في الوقت الحاضر . ويقدر طول هذا النهر بحوالي ١٦٠٤ كيلومترات منها ١٠٤٦ كيلومتراً تقع في الأراضي المغولية ، والباقي ويقدر بحوالي ١٥٨,٥ كيلومتراً ، في الأراضي الروسية ، كما أن أقل من نصف مجرى هذا النهر بقليل قابل للملاحة النهرية ، وخاصة في مجرى النهر الشمالي ، والقريب من الحدود المغولية – الروسية . ولهذا النهر روافد كثيرة ، تعتبر بحد ذاتها أنهاراً .

يوجد أيضاً أنهار أخرى من هذا الصنف ، حيث تنتهي مياهها في المحيط المتجمد الشمالي منها « نهر هرا » الذي يقع قريباً من العاصمة المغولية الحالية « أولن باتور » ، و « نهر يورو » الذي يقع الى الغرب من سلسلة « مرتفعات كنتي » و « نهر اورخون » الذي يعتبر أحد روافد النهر الكبير « سلنكا » . ورغم ان « نهر اورخون » يعتبر رافداً ، فان مساحة حوضه تقدر بحوالي ٨٢٦٤٠ كيلومتراً مربعاً ، وطول مجراه بحوالي ١١٢٣ كيلومتراً . ومن أهم روافد هذا النهر الكبير « نهر تولا » .

أما الأنهار التي تصب مياهها في المحيط الهادي ، عبر سواحل دولة الصين الحالية ، فأهمها « نهر كرولن » و نهر « أونون » الذي من روافده الكبرى نهر « انكودا » ، وكلا النهرين « كرولن » و « أونون » يلتقيان ليكوّنا نهراً عظيماً ، هو نهر « آمور » الذي يلتقي بدوره مع نهر « سوكاري » ليكوّنا معاً نهراً واحداً تتجه مياهه الى ناحية الشمال لتصب في السواحل الشمالية الغربية من المحيط الهادي . وتتجمع مصادر مياه نهر « أونون » و « كرولن » من منحدرات سلسلة جبال « كنتي » الشرقية .

أمّا الصنف الثاني من الأنهار المغولية ، فهي من الأنهار الداخلية ، أي الأنهار التي تصب مياهها اما في بحيرات منغوليا وأواسط آسيا المغلقة الداخلية ، أو في سهولها ، أو في صحاريها الواسعة الأرجاء . ومـن هـذه الأنهار « نهر كبدو » ونهر « ذزبكان » ونهر « نوين بايدرنك » حيث تنتهي مياه معظم هذه الأنهار الداخلية في رمال صحراء كوبي .

من هنا يتضح لنا ، أن الأنهار والبحيرات الحلوة متوفرة في الأراضي المغولية ، الا أنه على الرغم من ذلك ، نجد ان المغول وحيواناتهم التي كانت وما زالت في الوقت الحاضر تقريباً ، مصدراً أساسياً لحياتهم ، يعانون من نقص مياه الشرب ، صيفاً وشتاء ، لأنه خلال أشهر الشتاء نجد أن الأنهار والبحيرات المغولية تتجمد ، وتظل على حالتها هذه مدة قد تصل في بعض الفصول السنوية الشتوية الى ستة أشهر . لهذا ، فانه لا بد من اللجوء الى الحفر في اعماق الثلوج المتراكمة وفي المياه المتجمدة للوصول الى المياه الصالحة للشرب .

واذا ما قسمنا الأراضي المغولية الى ثلاثة أقسام رئيسية ، وجدنا أن ثلثاً منها فقط هو الذي يمكن أن يقال بأنه تتوفر فيه المياه السطحية ( أنهار وبحيرات وجداول ) بشكل كاف ، بينما نجد أن الثلث الآخر يعتمد في مصادر مياهه على المياه الجوفية فقط . أما الثلث الأخير فيفتقر كلية الى المياه بنوعيها ، الجوفية والسطحية .

وعلى وجه العموم ، فان الحالة الأولى تتوفر في المناطق الشمالية ، والثانية في المناطق الوسطى من البلاد ، بينما نجد أن الجهات الجنوبية هي التي تعاني من ندرة في المياه ، بل انعدامها ، وبمعنى آخر فان كمية المياه تزداد كلما اتجه المرء الى الشمال من البلاد□

# مؤتمر اللغة العربية في الجامعات

اعداد : محمد بن علي الهرفي / الدمام

كانت "القافلة الزيت" من بين الجهات التي قامت بمحاولات جادة في نطاق اهتمامها باللغة العربية وحرصها على الارتقاء بها الى مصاف اللغات العالمية المرموقة .. ومن أجل ذلك ، فقد استضافت ندوتين حول تعريب الدراسة في الكليات العلمية العربية اضافة الى استطلاع في الرأي حول الموضوع ذاته .. وامتداداً لهذه المحاولات المخلصة ، تبنت جامعة الاسكندرية مؤخراً الدعوة الى عقد مؤتمر لبحث واقع اللغة العربية في الجامعات العربية والوسائل الكفيلة بالنهوض بها ..





عقد هذا المؤتمر في الفترة من الثلاثين من صفر الى الرابع من ربيع الأول ١٤٠٢هـ الموافق للسادس والعشرين الى الثلاثين من ديسمبر ( كانون أول ) ١٩٨١ م . وقد حضره نحو ستين عضواً يمثلون عدداً من الجامعات المصرية والعربية .

وكانت بحوث المؤتمر على جانب كبير من الأهمية اذ ناقشت قضية اللغة العربية في الجامعات من جميع جوانبها ووضعت لها الحلول المناسبة للارتقاء بها واعطائها مكانتها التي تنبغي لها .

وعن مكانة اللغة العربية استهل الأستاذ الدكتور محمود زيني الاستاذ في كلية اللغة العربية بجامعة أم القرى بحثه فقال : « تحتل اللغة العربية مكانة مرموقة بين لغات البشر عامة وفي قلوب المسلمين خاصة فقد شاءت ارادة الله تبارك وتعالى أن تكون معجزة خاتم الانبياء والمرسلين محمد بن عبدالله ، صلى الله عليه وسلم ، معجزة خاصة على سائر المعجزات السابقة للنبيين والمرسلين فبعث المصطفى ، صلى الله عليه وسلم ، وهذه المعجزة الخاصة هي معجزة



القرآن الكريم » . وقد ناقش الدكتور زيني أسباب ضعف طلاب الجامعات في اللغة العربية وأرجع هذا الضعف الى نظام التعليم في الجامعات فقال : « وفي ظني أن الأسباب المساعدة على تفشي ظاهرة الضعف في اللغة عند طلاب الجامعة كثيرة ومتعددة ربما كان لنظام الدراسة الغريب الوارد على الجامعات العربية القسط الأعلى منها ويبقى الجزء الأخير موزعاً بين قلة حيلة المدرس بالجامعة وسوء التوزيع للمنهج فيها وعدم العناية باللغة العناية الكافية وسوء ضعف الطالب المتخرج في مراحل التعليم العام » . ويشير الدكتور زيني الى قلة عدد الساعات التي تدرس فيها اللغة العربية للطالب غير المتخصص لاسيما في الكليات العلمية ، ويعتقد بأن هذا العدد الضئيل هو السبب في تدني مستوى الطالب الجامعي في اللغة العربية فيقول : « ان نصيب الطالب غير المتخصص في العربية من مثل هذه اللغة في الجامعة وهو ثلاث ساعات معتمدة تدرس مرة في جميع سني الدراسة في السنوات الأربع من مجموع الساعات المعتمدة اللازمة للحصول على درجة الاجازة الجامعية الأولى « البكالوريوس » وعددها ١٣٦ في العلوم أو الآداب و ١٤٥ في الهندسة » .

وفي نهاية بحثه دعا الأستاذ زيني الجامعات الى زيادة الاهتمام بتدريس اللغة العربية في سائر الكليات واعطائها حقها كذلك من الأهمية في مراحل التعليم العام والزام الاساتذة بالتحدث بالفصحى في الجامعات وغيرها .

وقد ألزم الدكتور حسين نصار عميد كلية الآداب بجامعة القاهرة في بحثه الذي قدمه للمؤتمر والمتعلق بوسائل اعداد المدرس الجامعي الكفء في اللغة العربية وآدابها بالسعي الى معرفة كل فكرة حديثة في الحقلين اللغوي والأدبي سواء كانت من انتاج العرب أو غيرهم ، وعلى الأستاذ كذلك أن يشعر الآخرين بأن السلامة اللغوية ليست رجعية ولا تخلفاً وانما هي أحد مقومات المجتمع العربي شأنها في ذلك شأن القيم الثقافية والخلقية والقومية التي يعتز بها كل مجتمع ولا تتنافى هذه اللغة مع العصرية أو معرفة اللغات الأخرى .

أما الدكتور محمد مصطفى هداره ، فقد تحدث عن أسباب عدم اقبال الشباب على دراسة اللغة العربية ووضع حلولا كثيرة لهذه الأسباب منها : توجيه الشباب توجيها سليماً ليعتز بثقافته وليكون قادراً على مواجهة تيار الثقافة الغربية وكذلك عدم المغالاة في تعلم اللغات الأجنبية التي تصرف الشباب عن تعلم لغتهم الأصلية .

وفي مؤتمر اللغة العربية في الجامعات طرحت بحوث عديدة عن سبب انتشار ظاهرة اللحن في اللغة وطرق علاج هذه الظاهرة الخطيرة التي أصبحت لا تقتصر على عامة الناس ، وانما وصلت الى طبقة كبيرة من متعلميهم وانتشرت كذلك في أجهزة الاعلام بمختلف أنواعها .

وقد تحدث الدكتور مصطفى النحاس عن هذه الظاهرة فجعل من أسباب وجودها تحوير المناهج الدراسية للغة العربية بحيث يكون هناك عقبات عديدة لفهم هذه اللغة ومن ثم ازالة العامية عن ألسنة أجيال هذه الأمة . وجعل علاج هذه الحالة التركيز على تعلم القرآن الكريم للطفل لتنطبع اللغة العربية في فكره وأسلوبه وبعد ذلك تحفيظه خطب البلغاء واشعار الفحول في كل عصر من العصور . . ومن أسباب انتشار اللحن كذلك كما يراه الدكتور النحاس ، اقتصار اللغة العربية عن التعليم في الجامعات واثارة العقبات والشكوك في طريق هذه اللغة حتى لا تأخذ دورها اللائق بها ، وعلاج هذه الظاهرة « يكون بالعناية التامة بمناهج اللغة العربية في المرحلة الجامعية بقدر يزيل تلك العقبات ، والتوفيق بين المناهج المستمرة بمزيد من الساعات واعداد المدرس المطبق لها ، لأن ايجاد المعلم القوي المحب للغته هو حجر الزاوية في هذه المرحلة الحاسمة لكي تؤدي العربية وظيفتها على أكمل وجه في الميدان العلمي والأدبي على حد سواء » . والترويج للعامية ودفعها لمزاحمة الفصحى من أسباب انتشار اللحن . وهناك فئة من الناس تروج لهذه الظاهرة وتدعو لها « ومن الغريب حقاً أن هذه الدعوة الماكرة قد فتحت باباً واسعاً دخل فيه ضعفاء الايمان بتراث هذه الأمة ولغتها فأيدوها بحجج واهية استند اليها كثير من الأجانب بحجة صعوبة قواعد النحو والصرف ، ودخله أيضاً أقوياء الايمان بتراث هذه الأمة ولغتها ودينها فنبهوا الناس على خطورة هذه الدعوة وضررها على الناس . وقد حدث نشاط في تأليف كتب النحو وحاول المؤلفون تيسير هذه القواعد وتقريبها الى الناس وقد كتبت بحوث في كثير من العلوم والفنون وسائر جوانب الأدب

ابتعد فيها المؤلفون عن التعقيد ليقرأها الناس فيفهموها كل الفهم وبذلك تنمو عقولهم وتتسع آفاق تفكيرهم » .

وعن الظاهرة نفسها يقول الدكتور رمضان عبد التواب : « وانك لتعجب حين ترى بعض المتعلمين ينطق اللغة الأجنبية على وجهها الصحيح حتى اذا رام الحديث بالعربية الفصحى تلعثم وارتبك وأخطأ ولحن وصحف وحرف وخلطها بالرديء من الأساليب العامية وما ذلك الا لأنه لا يسمع الفصحى الا فيما ندر في حجرة الدراسة حتى اذا خرج الى الشارع ملأت العامية سمعه وبصره في كل مكان فخلطت عليه أمره وردته عن الفصحى ايما رد وعاقته عن تملك زمامها والسيطرة عليها » .

ويرى الدكتور كمال بشر ، أحد الباحثين الذين عالجوا مشكلة انتشار العامية على ألسنة الناس ، أن من أسباب ضعف العربية كذلك اهمال ابنائها لها وعدم استعمالها في الكليات العلمية في الجامعات العربية . وبهذا الصدد يقول : « واضح من واقع الحال أن موقف العرب نحو لغتهم موقف يتسم بالاهمال واللامبالاة ودليل ذلك عجزهم البين عن استخدامها استخداما صحيحاً مكتوبة كانت أم منطوقة وربما يزيد هذا الجفاء بين الجانبين أن الفصحى قد زحزحت — عن قصد أو غير قصد — عن مكانها الطبيعي في حقل العلم والتكنولوجيا وما الى ذلك من ضروب النشاط الانساني في الحياة العصرية التي تزخر بالمبتكرات والاختراعات الجديدة . فليس يخفى أن بعضاً من كليات الطب والهندسة والعلوم في بعض البلدان العربية قد ضربت بالعربية عرض الحائط ولجأت في تعليمها وبحوثها الى لغات أجنبية ، ومهما يكن السر في هذا السلوك فان العربية قد أصيبت في الصميم ، ولحقها من الضرر ما جعلها تبدو عاجزة عن الوفاء باغراض هذه العلوم . ذلك أن هذا الاجراء غير العادل حرمها من التفاعل المتجدد الذي من شأنه أن يمدها بثروة هائلة من الألفاظ والتعبيرات والاصطلاحات وأن يملأها بالحيوية ويأخذ بيدها نحو النمو والازدهار . وكانت نتيجة ذلك كله أن وقفت العربية جامدة معزولة عن هذه الحقول العلمية عاجزة عن تقديم ما يعنى بالحاجة من ألوان التعبير في هذه المجالات وما ذلك بالطبع براجع الى اللغة ذاتها أو الى قصور في امكاناتها أو عيب في طبيعتها وانما مرده في جميع الأحوال — دون استثناء — الى موقف اهليها منها والعلماء منهم بصفة خاصة » . وفي الوقت نفسه ، طرح الدكتور بشر علاجاً لهذه المشكلة فقال : « علاج هذا الموقف ممكن ميسور فيما لو وجهت الجهود بالتدريج نحو تصحيح المسار بالالتجاء الى الترجمة الى العربية أو التأليف بها . أو الافساح لها في بعض المقررات ، وتبقى قضية المصطلحات ، وهي الأخرى قابلة للنظر اما بالترجمة أو التعريب أو الابقاء عليها بلغاتها الأصلية حتى تستقر معانيها في أذهان الدارسين ، وعليهم من بعد أن يعودوا اليها لمحاولة نقلها الى العربية عن طريق وسائل هذا النقل من اشتقاق أو بحث أو ابتكار » .

ويبدي الدكتور كمال بشر أسفه الشديد في بحثه الذي ألقاه في المؤتمر لانتشار ظاهرة العامية في أوساط المتعلمين بل وفي دور العلم ، كذلك ويتساءل عن الكيفية التي تجعل اللغة العربية الفصحى هي اللغة السائدة على المستويات الرسمية والعلمية والثقافية ، ويجيب بنفسه على تساؤله بقوله : « والاجابة عن هذا التساؤل تقتضي نظراً واسعاً عميقاً فيما ذكرنا وما لم نذكر من مشكلات تواجه العربية كما تقتضي الأخذ باساليب علمية من شأنها أن تضع الفصحى على الطريق الصحيح وتضمن لها جواً مناسباً يساعدها على ، الانتشار واستعمالها بصورة أو بأخرى في التعامل الاجتماعي والثقافي والعلمي » .

وفي نهاية المؤتمر أصدر المؤتمرون توصيات عديدة كلها تدور حول تحسين أوضاع اللغة العربية في الجامعات والمراحل التي تسبقها وكذلك تحسين المناهج والكتب الدراسية التي تخدم اللغة وتحقق الأهداف المرجوة منها . وقد أكد الجميع على ضرورة استخدام اللغة الفصحى في الجامعات بحيث تكون هي لغة التعليم الأولى وترك التدريس باللغات الأجنبية في الكليات العلمية لكون اللغة العربية قادرة على استيعاب كل فروع المعرفة .

وحتى لا تكون اللغة العربية قاصرة على استعمال الكبار فقط فقد أوصى المؤتمرون بتعويد الطفل على سماع اللغة الفصحى عن طريق بث برامج للأطفال في الاذاعة والتلفاز بالفصحى التي تناسب مدارك الطفل وكذلك عن طريق المجلات والقصص التي يكتبها المتخصصون في ثقافة الأطفال .

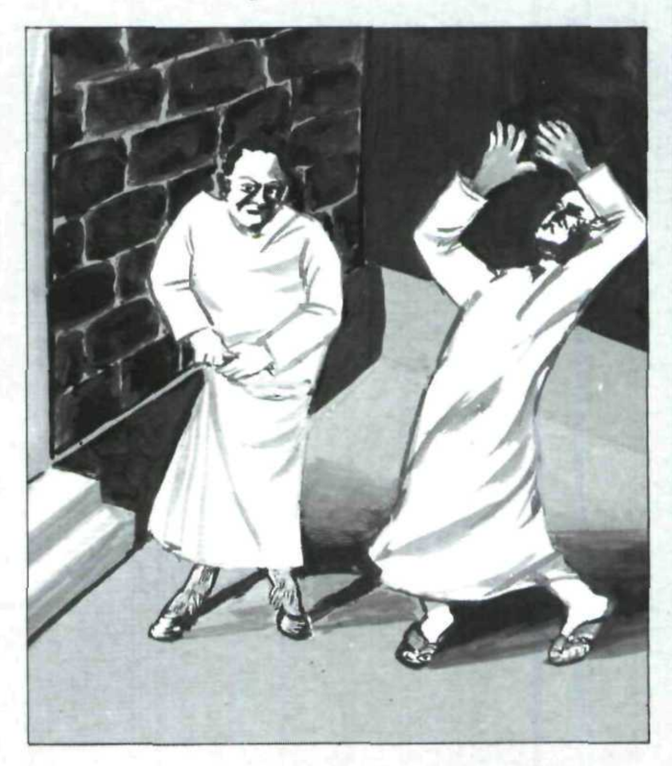
وقد حث أعضاء المؤتمر على توجيه الشباب توجيهاً سليماً من حيث تأكيد الشخصية العربية وثقافتها في مواجهة التيارات الغربية ، وجعلوا الاهتمام بالثقافة الدينية ودراسة القرآن الكريم وحفظه من أقوى الأسباب التي تجعل الشباب يتفوقون في لغتهم ويعرفونها . ولكي يكون تعريب العلوم في الجامعات سهلا ميسوراً فقد أوصى المؤتمرون بانشاء مركز لبحوث اللغة العربية يتولى دراسة مشكلات اللغة واجراء البحوث العلمية الاحصائية التي تيسر تعليمها في كل المراحل العلمية .

وبعد : فاننا نرجو أن يوفق القائمون على شئون الجامعات في الدول العربية كلها الى تطبيق توصيات هذا المؤتمر العلمي الكبير لتصبح لغة هذه الأمة ، لغة القرآن الكريم ، هي اللغة الأم التي تعتمدها جامعاتنا وينطق بها أبناؤنا ، كما نأمل أيضاً في أن نسمع هذه اللغة في كل أجهزة اعلامنا ليصبح الكبار والصغار يتحدثون هذه اللغة بطلاقة ويسر □

قصة قصيرة

# وللشيطان حوافر

بقلم: الأستاذ محمد علي قدس / جدة



صوت الريح لا زال صفيره في أذنيه ، الليل بوحشته يخيم على قلبه ونفسه . الخوف يتملك كل احساس فيه . كانت نظراته غير مستقرة . . تلوج عيناه في اضطراب وقلق . . ألم في صدره يتسع ولا يعرف له مكاناً . فكره يأخذه لمتاهات غامضة . . لحظة الخوف تسيطر عليه . يتوجس خيفة من ذكر التفاصيل . . صمته لا ارادي ، لا يدري ما الحقيقة وما الخيال ؟ لا يعرف شيئاً أبداً . قلق وخوف تتحرك له أطرافه وأعصابه . جسمه يرتعد . كأن مساً شيطانياً أصابه . لونه باهت ووجهه شاحب . . كميت ينتظر الدفن .

. . « أهي مثل هذه » . . .

توقف الحوار عندها ، وبدأ التأزم ، قال تلك العبارة رفيقه وهو يغادر دار رفاقه عائداً الى بيته . كان الحديث يدور بينهم عن الأشباح والأرواح . . وهل هي حقيقة أم خيال . كان الى وقت قريب يؤكد أنها محض اختلاق وخيال . كان لا يخاف . . ولا تؤثر فيه تلك الحكايات ولا يفر من سماعها كما يفعل غيره . ولا يصدق حرفاً فيها . . بل لا يميل الى سماعها أصلا . . لأنه لا يستمع الى الكلام الذي لا يقتنع به . وقد عرفه رفاقه بهذه الصفات . . عرفوا فيه الجرأة والجسارة . اذا قال أنه أمضى ليلته نائماً على حافة قبر لصدقوه وما وجد فيهم مكذباً له .

أكد أكثر من مرة أن ما يراه الغير ويعتقدون أنه لأجسام غير بشرية ، انما هي خيالات يصنعها الخوف والتصور . لا يصدق أن هناك من يرى أهل الجنة رأى العين . كانت جدته لأمه تقص عليه حكايات ، يردها الى الخيال رغم صغر سنه ، ورغم أنها تؤكد له أنها حقيقة . بل كانت تتوعده وتحذره من التعرض لها بترهاته التي تكذبها وتدحضها . حتى أنها أخافته مرة قائلة :

«ان ذكرت هذه الحكايات بسوء . . فان أصحابها سيصيبونك بشر » .

لكنه كان لا يعير كلام جدته أي اهتمام . ولا يعتبر تلك الحكايات الا أحاديث خرافة ملفقة . . أحكمت احداثها باتقان ودقة ! ! ، كان هذا مدعاة لخوف أمه وقلقها عليه . لقد كرهت فيه جرأته وحماسه المندفع الذي يدفعة للخطر . ولم تجد فيه نصائحها وتهديداتها . وقد رأته مرة يضرب قطاً أسود بعصا غليظة . . فصرخت متخوفة :

« يا لك من شقي ، أما علمت أنه ليس كل قط أسود بقط ؟ »

يومها ضحك بسخرية . ضحك لأن أمه تصدق مثل هذه الخرافات . وكان لا بد أن تصدق . . ما دامت أمها — أي جدته — تلقنها كل يوم من تلك الحكايات التي يرفضها . كان خطأ أمه أنها صدقتها ، والا لما أصبحت تخاف من كل شيء .

لقد نشأ نشأة خشنة . عاش مطمئناً دون أن يداخل الخوف نفسه وشعوره . لقد كان يرفض كل ما يرفضه العقل . تفكيره هداه الى أشياء كثيرة . لذلك فهو يرد كل حكاية لا يقتنع بها الى الخيال والتصور . كان مغرماً بمشاهدة المعاني حين ترتسم على الوجوه . كان ذلك مسلاة له ولتصوراته . وقد وجد في هذه الحكايات ، ما يحقق له رغبته ليغوص في الأعماق والوجوه ، والعيون . راح هو الآخر يؤلف من نسج خياله وتفكيره حكايات من الأشباح والأرواح . . ووجد في حبكها شيئاً من الاثارة والتشويق وهو شيء تعلق به وعشق الابداع فيه .

في سمرهم تلك الليلة . . أحس بالخوف الذي لم يساور قلبه قط ، لأول مرة ! لم يكن خوفاً بمعنى ذلك الخوف الذي يحس

# وللشيطان حوافر

به الناس . لكنه احساس غريب اضطرب له قلبه . تراجع لأول مرة عن مجاراة رفاقه في الحديث ، وقد كان من المبادرين بالأخذ بناصيته والخوض فيه بحسن تمرس واقتدار . كان أسلوبه يؤثر فيهم ويدهش له الجميع . رغم أنه كان يؤلف حكاياته دون ان يشعر الغير بأنها مؤلفة . لقد لزم الصمت . وقد حدّ ذلك الاحساس من تحسسه واندفاعه .

رواية من الروايات . . وصل بها راويها الى نهايتها . فر من كان بالمجلس . وصاح أحدهم كان بعيداً عنهم :

« كفوا بالله عليكم ، انني وحيد هذه الليلة . مستحيل أن أواصل سماع مثل تلك الحكايات » .

أما هو فقد تنملت أطرافه . وأصيب جسمه برعدة . . انتفض لها كل عصب فيه . كان جبينه رطباً ، تنبهت للاحساس كل شوارده . استنطق الشعور الغريب لسانه . . فسمى باسم الله بصوت لجج . . .

« حدث هذا يا رفاق قبل سنوات طويلة . فقد روى عن الشيخ مصطفى الفحـــام أنه خـــرج ذات ليلة من بيته في مكة بـ ( الراقوبة ) ليشارك أحد أصدقائه فرحه بابنه البكر . وكان بيت صاحبه في « أجياد » . وبعد انفضاض الحفل ، تذكر الشيخ مصطفى أن مشواره طويل والليل في منتصفه الأخير . وشعاب مكة يخيم عليها الظلام ، وأحس بتعب شديد . . فالنوم يكاد يطبق على جفنيه . وجد له رفيقاً آنسه في بداية الطريق . فالشيخ محمود سلّتاني رجل فكه يأنس المرء بحديثه ويطربه ، سارا معاً في طريق موحش نسيا وحشته بأحاديث شتى . كان الظلام دامساً يطمس كل شيء . ويجثم على صدر كل ركن من أركان الزقاق الضيق الذي يمران به . . بصيص من نور يأتي من نهاية الزقاق . . كان مصدره فانوس ميت النفس ! ! . . الريح تلعب بوهجه . وحشة تخنق الصدر والروح . . تستولي على الأقبية . . الضيقة المداخل . كانا يشيحان بوجهيهما عن رؤيتها . . التي تقبض الصدر .

عندما وصلا الى نهاية الزقاق الضيق . . تطلع الشيخ محمود الى رفيقه الشيخ مصطفى وقد أشفق عليه أن يواصل بقية المشوار وحيداً . وتوادعا على أمل اللقاء .

وفيما كان الشيخ مصطفى يواصل طريقه بخطى وئيدة . وصل الى مسامعه وقع حوافر تضرب الأرض . تبدد بوقعها السكون العريض . كان الصوت قويا . . وسوق « وسويقه » خال تماما . تسمر رأسه بين كتفيه خشي أن يلتفت لرؤية الجسم الذي تضرب حوافر أقدامه الأرض الصلبة . ساوره احساس أثار مخاوفه .

كان الجسم لحمار . . لم يتبين هيئة الرجل الذي يمتطي ظهره . استبشر خيراً ! وجود الحمار وصاحبه سيؤنسان وحدته في ذلك الليل البهيم . وصدق حدسه اذ سرعان ما بادره الحمّار بالتحية . . وعرض عليه مرافقته . . فالصبح على وشك الانبلاج . . والتعب باد عليه ووجدها الشيخ مصطفى فرصته لكي يوافق . فاحساسه بالوحشة والخوف يتغلب على أي احساس آخر قد يحس به . وأردفه الحمّار خلفه ، والشيخ مصطفى نحيل الجسم وكذلك صاحب الحمار . لذلك فلن يرهقا الحمار بحملهما .

ساد الصمت بينهما . . صوت الحوافر وهي تضرب الأرض . . يطغى على أي صوت آخر . أحس الشيخ مصطفى بالوحشة من جديد . كان يريد أن يكون رفيقه مؤنساً وسميراً . أكتأب واغتم . تحسس العرق وهو يتفصد من جبهته . الوقت قرب الفجر لكنه يحس بنار تصطلي عند قدميه . أوهم نفسه أن ذلك نتيجة احتكاك ساقية بطبقة الشعر التي تغطي جسم الحمار . لكن الخوف بدأ يتسلل الى نفسه .

طلب من صاحب الحمار التوقف لرغبته في الترجل عن ظهر الحمار . حيث أراد مواصلة طريقه عبر أروقة المسجد الحرام . وما أن لامس الأرض بقدميه . . حتّى صعق . فقد كانت للحمار ستة حوافر ، تبين فيما بعد أن حافرين ليسا للحمار وانما هما لصاحبه .

جحظت عينا الشيخ مصطفى . اهتز عوده الضعيف ، وتسمر في مكانه ، في الوقت الذي شد فيه الحمّار لجام حماره وفر وهو يكركر بالضحك . . ضحكة شيطانية » .

انفجر الأصدقاء بالضحك . في الوقت الذي لزم فيه الصمت . لم يكن خائفا بمعنى ذلك الخوف الذي يساور الناس . لكنه أحس بشعور غريب اضطرب له قلبه . تراجع لأول مرة عن مجاراة أصدقائه في سرد أي حكاية من حكاياته . امتقع وجهه . . وانتفض وهب واقفا . . واستأذن للانصراف . تسمرت قدماه قبل أن يخطو أي خطوة للخارج . الوقت بعد منتصف الليل . والطريق موحشة . لن يستطيع مواصلة الطريق الى منزله وهو في هذه الحالة الغريبة ، ورأسه مشحون بخيالات القصص التي استمع اليها ، حتّى قصص جدته التي كان لا يصدق حرفا من حروفها ، يجد نفسه مستسلماً للوثوق بصحتها .

وفجأة ، وجد من ينتظره خارج دار أصدقائه ، وجد خادم أبيه يقف في انتظاره . استراحت نفسه ، وتنفس الصعداء . .

« عشت يا أبي . أجدك معي دائماً رعيتني صغيراً واهتممت بغيابي كبيراً » .

أخذ يقص على خادم أبيه ، وقد اطمأنت نفسه ، ما استمع اليه منذ لحظات . فقد كانت قصة الشيخ مصطفى الفحّام والحمّار ، قصة مثيرة كانت ريح الدلو تهب وتحدث صفيراً . . والليل ساكن الا من أزيز الحشرات وصفير الهواء . تطلع الى وجه الخادم ليرى تأثير ما رواه على وجهه . وهو الذي يعشق تفرس الوجوه وقد اختلطت فيها المعاني والمؤثرات . وجد في وجه الخادم لمعاناً غريباً ، وفي عينيه بريقاً موحشاً .

أرسل الخادم ضحكة موحشة . . وأشار الى مكان قدميه وقال :

« أهي مثل هذه ؟ »

وكانتا في شكل حافرين كساهما شعر مرمد □

# تكييف الهواء

اعداد : المهندس على الدميني / هيئة التحرير

## ما هو تكييف الهواء ؟

عرفت "جمعية التدفئة والتبريد وتكييف الهواء الأمريكية" تكييف الهواء بأنه طريقة معالجة الهواء لضبط درجة حرارته ، ورطوبته ، ونقائه وتوزيعه معًا لتلبية احتياج شروط تكييف المكان المطلوبة لتبريد الهواء الجوي صيفًا والتدفئة شتاءً. وكما هو معروف ، فان تكييف الهواء يتضمن تصميم أجهزة وأدوات تحكم أساسية لكل من :

- جهاز ضبط الحرارة والمحافظة على درجة الحرارة المطلوبة للمكان .
- جهاز ضبط الرطوبة
- وسائط تنقية الهواء والتهوية
- قنوات توزيع الهواء واستمرار دورته.

وللوفاء بهذه الشروط الأساسية فإن جهاز تحكم آلي يقوم بضبط درجات حرارة الجو المطلوبة صيفًا وشتاءً.

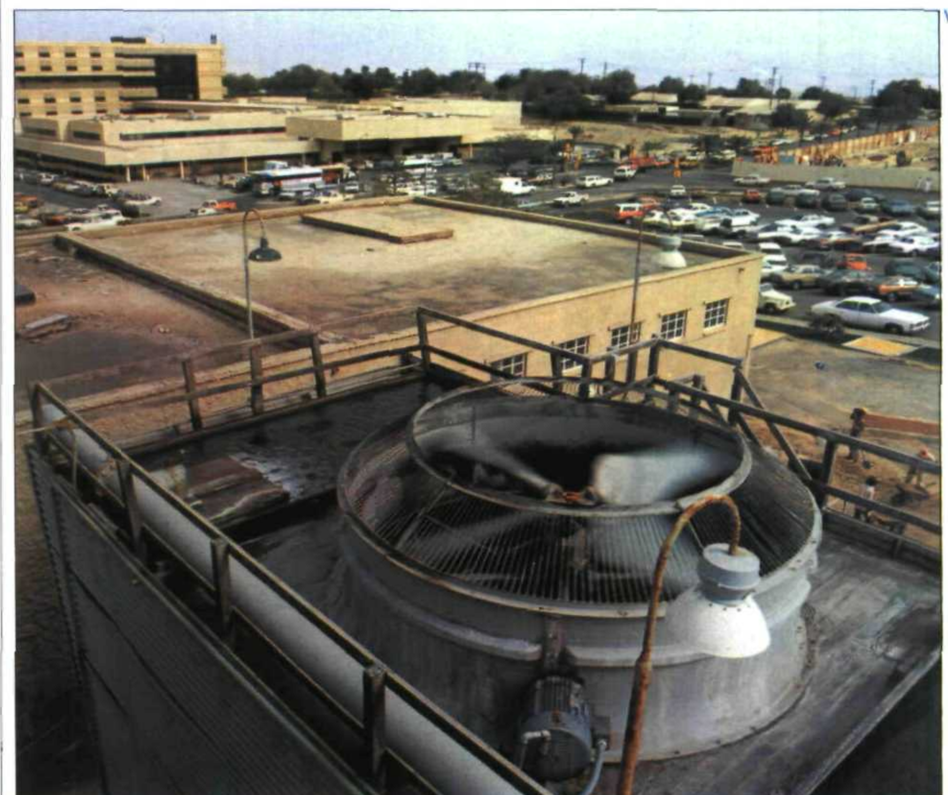
## أساسيات موضوع تكييف الهواء

### تيار الهواء

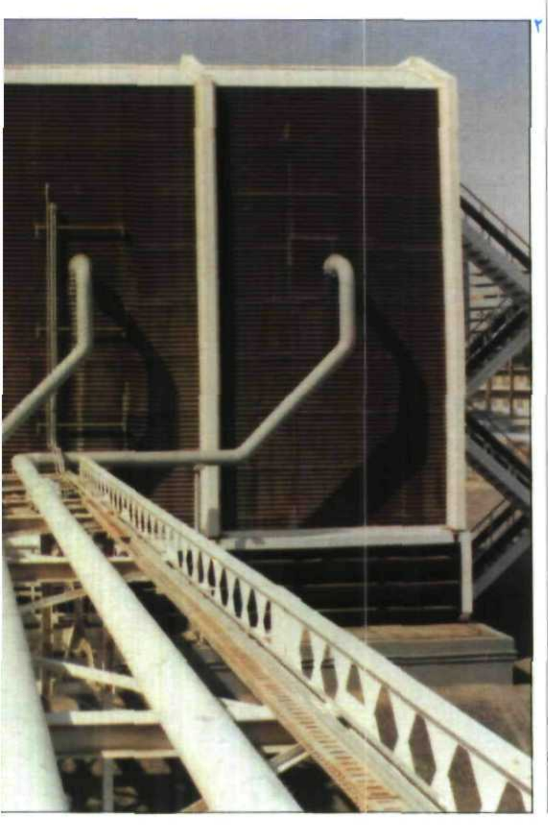
حين يمر تيار هوائي على جسم حار فانه يساعد على سرعة انتقال الحرارة منه إلى الجو المحيط . وتيار الهواء يؤثر كثيرا على تبريد الأجسام لأن سرعته مع ما تحمله من رطوبة تؤثر على الأجسام الحارة فتفقد حرارتها بسرعة . والتيار الهوائي عامل مهم في تبريد الجو وتكييفه ولابد من تحديد سرعته إذ أنها حين ترتفع عن المعدل المطلوب تحدث تيارا غير مريح للجسم ، وحين تقل فان الجو يتعرض لقلة كمية الأكسجين ويغدو راكدا ، ولذلك كان لابد من الدقة في اختيار أجهزة التكييف المناسبة .

### التهوية Ventilation

إن كلمة التهوية كمصطلح فني تعني : تغيير الهواء الموجود في مكان ما كالسكن وأماكن العمل ، أو أي مكان تشغله الكائنات الحية ، وتتم فيه عملية التنفس التي يقوم الإنسان خلالها



١



٢

باستنشاق الهواء في عملية الشهيق وإخراج ثاني أكسيد الكربون الذي يسهم مع العوامل الأخرى في تلوث الجو . وكما هو معروف فإن الهواء الجوي خليط من غازات مختلفة تشكل مادة لا ترى بالعين وعديمة الطعم والرائحة وتحيط الأرض من كل الجهات . ويتكون الهواء الجوي من غاز الأكسجين والنيتروجين وثاني أكسيد الكربون والهيدروجين وثاني أكسيد الكبريت .

وفي الأماكن المحصورة كالمنازل ومكاتب العمل يتعرض الجو إلى ظهور عدة « ملوّثات » رئيسية منها الجزيئات الصلبة والسائلة والغازية ، تنتج عن الغبار العالق بالهواء ، وبخار المواد السائلة الناتجة عن المكان المحصور نفسه وبجزيئات غازية تشمل الدخان وبخار الطبخ ، وما ينتشر في المدن المزدحمة بالسكان من دخان عوادم السيارات ودخان المصانع ، وبأجسام بكتيرية وفيروسية تنتج عن بعض المواد المخزنة أو المياه الراكدة في المكان المحصور ، وبغاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن احتّراق الفحم ، والزيوت المحروقة وشبيهاتها . وهذه الملوثات تؤخذ بعين الاعتبار حين يجري تصميم جهاز تكييف الهواء للتخلص منها وخاصة في المستشفيات وغرف عمليات الجراحة وأماكن الاستجمام ، وكذلك أماكن العمل المعرضة لهذه الملوّثات .

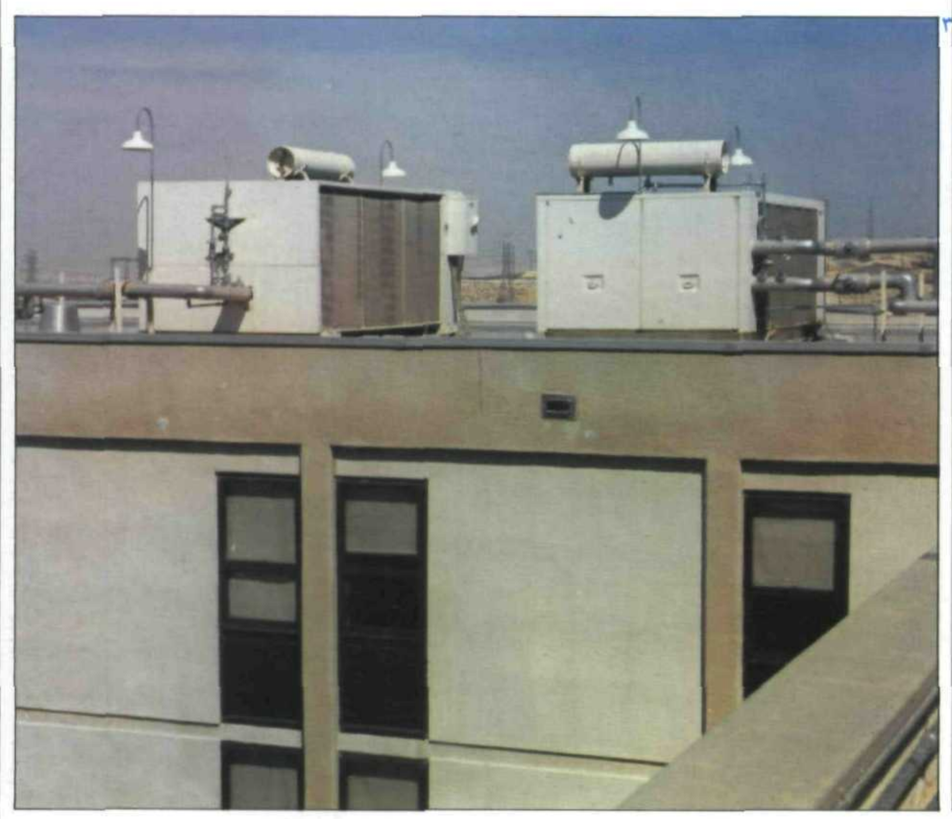
وللمحافظة على نقاء هواء المكان المحصور ، فان أسهل ما يمكن القيام به هو تغيير الهواء المحصور وإدخال هواء خارجي بديل عنه وفق شروط أساسية تعتمد على المعرفة بأن الإنسان في ظروف حياته العادية المنزلية يحتاج إلى هواء نقي يتطلب الوفاء به تجدد هواء الغرفة أو المكان ما بين ٣ ـ ٦ مرات في الساعة شتاء ، و ٦ ـ ٩ مرات صيفا ، وتختلف هذه الأرقام بالنسبة للمكاتب وللأماكن العامة حيث يجب أن تزيد قليلا على هذه المعدلات . وإذا كان المرء موجودا في الهواء الطلق ، فإن معدل كمية الهواء المطلوبة لتنفسه بيسر وراحة يصل إلى أربعة أقدام مكعبة في الدقيقة أما في الجو المكيف والمكان المحصور ، فيحتاج إلى معدل « ٢٥ ـ ٤٠ » قدما مكعبا من الهواء في الدقيقة حتى يضمن الحد الملائم لنقاء الهواء وصلاحيته . وإذا كان عدد الأشخاص الذين سيستخدمون هذا المرفق أو المكان غير معروف ، فان اختيار مراوح التهوية يتم على أساس توفير كمية من الهواء بمعدل قدمين مكعبين في الدقيقة لكل قدم مكعب من مساحة مسطح المكان . وتتم عملية التهوية ، أي تجدد الهواء ، إما عن طريق فتح نوافذ المبنى وأبوابه ، أو عن طريق مراوح التهوية كتلك المستخدمة في المطابخ والورش ودورات المياه والتي تقوم بسحب جزء من هواء

١ ـ المراوح النافخة الضخمة تثبت على قمة برج التبريد حتى يمكن لها إحداث تيار هوائي قوي يساعد على سرعة تبريد مياه البرج .

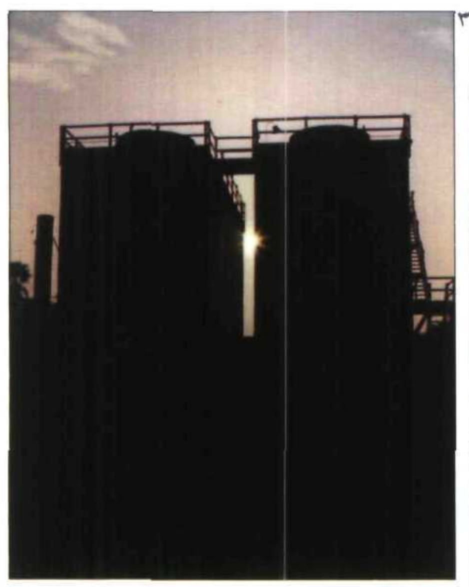
٢ ـ برج تبريد ضخم آخر يقف بالقرب من العيادة الطبية بالظهران .

٣ ـ جهاز تكييف ضخم يثبت عادة على سقف العمارة الضخمة للتقليل من ضجيج المراوح والحرارة الصادرين عن الضاغط .

٣











المبنى غير المرغوب فيه مهيئة بذلك اختلالا في ضغط المبنى وضغط الهواء الجوي المحيط يكون من نتيجته حلول جزء من الهواء النقي الداخل إلى المبنى محل الهواء الموجود فيه .

وبما أن مسألة تجدد الهواء بهذه الأهمية فان المراوح النافخة والماصة الداخلة في ميكانيكية أجهزة التكييف تأخذ بعين الاعتبار موضوع التهوية وضرورة توفير الجو النقي الصحي لمن يعمل أو يعيش في هذا المكان إضافة إلى تكييف جو المكان له حتى يقوم بعمله على خير وجه أو يستمتع بوقته بشكل مريح وصحي .

## المرشح Filter

نتيجة لذرات الغبار العالقة في الهواء الجوي والمتسربة إلى داخل المنزل أو أي مكان بشكل عام ، إضافة إلى دخان زيوت الطبخ ودخان السجائر وما شابهها ، فان جهاز التكييف يزود بـ « مرشح » يقوم بحجب ٩٠ ٪ من هذه الجزيئات العالقة بهواء دورة التكييف وذلك ليمنعها من الالتصاق أو التراكم على صفائح المبخّر فلا يعود قادرا على تبريد الهواء الذي يمر به ، كما أن المرشح يقوم بوظيفة صحية من خلال اعاقة الغبار والدخان والزيوت عن البقاء في المكان والتي يمكن أن تتسبب في مشاكل بيئية للمكان وقاطنيه ، وهناك أنواع من المرشحات يتعذر تنظيفها ولابد من تغييرها ، ونوع آخر يمكن تنظيفه وإعادة استعماله .

١ – فنيون سعوديون يقومون بصيانة أجزاء أبراج التبريد بشكل دوري مستمر .

٢ – مجموعة من « الضواغط » مثبتة خارج تجمع احدى الوحدات السكنية في أحياء السكن .

٣ – أحد أبراج التبريد المنتشرة في أحياء أرامكو السكنية نظرا لكفاءة قدرتها التبريدية .

## حرارة الشمس ومعامل البرودة

عند تصميم جهاز التكييف ، لابد من أخذ درجة حرارة الجو الداخلي بعين الاعتبار ، وهذه الحرارة تعتمد على العوامل الخارجية المؤثرة ، فإذا كانت تخضع فقط لحرارة الشمس فان نوعية مواد البناء تؤثر كثيرا على درجة الحرارة حيث أن هذه الجدران إما أن تكون مواد ناقلة بشكل جيد للحرارة أو مواد رديئة التوصيل وتسمى مواد « عازلة » . فإذا كانت جدران الغرفة مصممة من زجاج ، فإن درجة حرارتها ستكون أعلى في الصيف من درجة حرارة غرفة مماثلة مبنية من الحجر أو الطوب أو حتى الخشب في الفصل نفسه ، وعلى العكس من ذلك في فصل الشتاء حين تكون حرارة الجو الخارجي أبرد من جو المكان . ولذلك تُعطى أهمية كبيرة لنوعية مواد الجدران أثناء عملية اختيار طاقة جهاز التكييف .

## معامل البرودة

ينتج « معامل البرودة » عن درجة الحرارة المنخفضة التي تصاحبها سرعة في الهواء المحيط ، ونتيجة لهذه السرعة فان معامل البرودة مقاسا بدرجة الحرارة يختلف بتغير درجة الحرارة وسرعة الهواء مقاسة بالميل في الساعة . فمثلا حين تكون درجة الحرارة صفر فرنهايت وسرعة الرياح عشرة أميال في الساعة فان معامل البرودة يصبح ( –٢١ ) درجة فرنهايت . وحين تكون درجة الحرارة « صفر » فرنهايت وسرعة الرياح ٤٠ ميلا في الساعة فان معامل البرودة يصبح ( –٥٣ ) درجة فرنهايت .

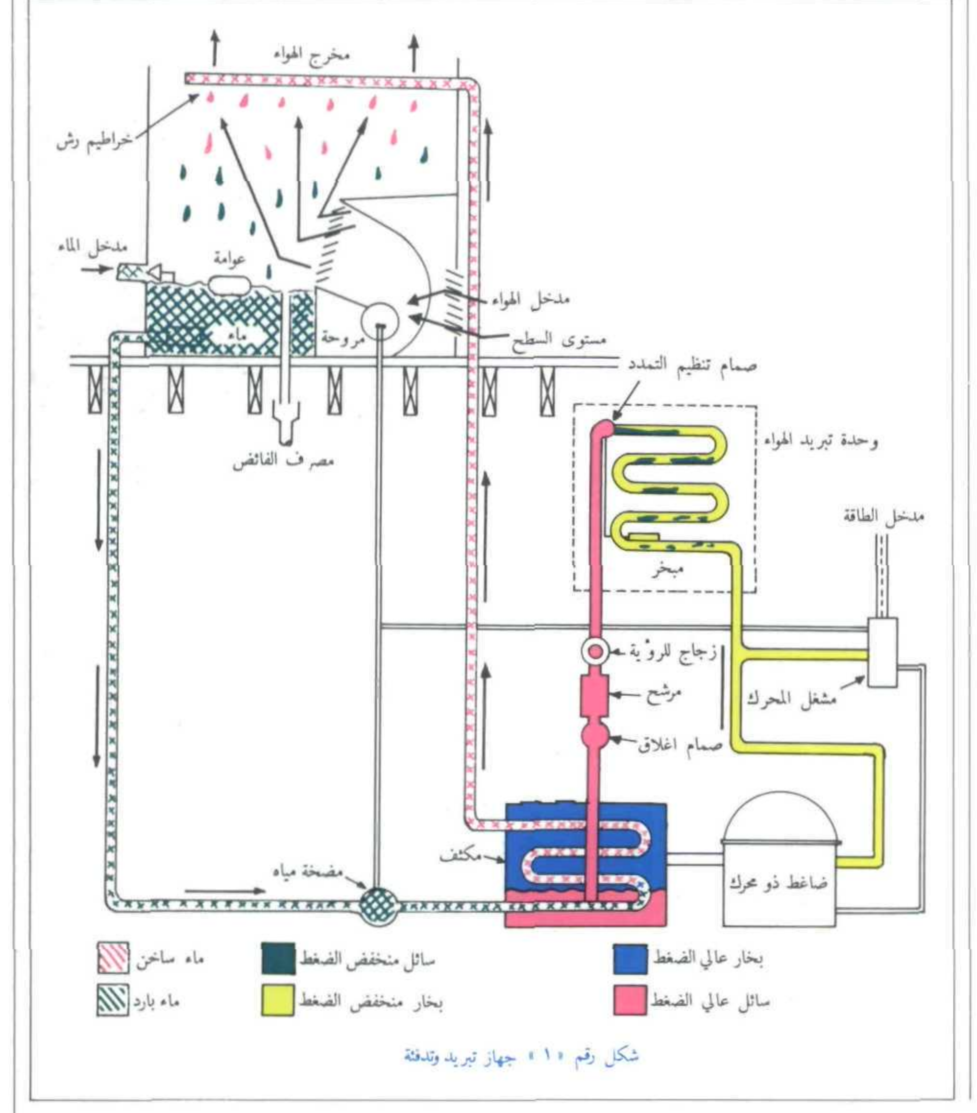
ولأهمية معامل البرودة فإننا نرى أن فكرة تكييف الهواء تستفيد كثيرا من هذه المعامل ، ونلاحظ أن أجهزة التكييف تحوي مروحة تقوم بدور مولد تيار الهواء الذي يمر بالمبخر البارد ويدخل الغرفة مسببا درجة حرارة تقل كثيرا عن درجة حرارة الغرفة قبل تشغيل المروحة .

## أساسيات أجهزة التكييف

تتفق أجهزة التكييف التي يجري تصميمها لمواجهة مختلف متطلبات العمل والحياة في أساسها النظري وأجزائها الرئيسية العامة ، ولكنها تختلف من مكان إلى آخر ، ومن وظيفة إلى أخرى ، في أجزائها الإضافية التي تتطلبها عملية تكييف الهواء والمحافظة على نقائه . ولذلك يختلف حجم الجهاز وطاقته التبريدية وطريقة تثبيته في المكان . ومن أكثر الأجهزة استعمالا وحدات التكييف الصغيرة المسماة Window Type Unit الوحدة الجدارية المثبتة في جدران المكاتب والمنازل .

## الوحدات الصغيرة الجدارية

يتكون هذا الجهاز من ، مولد وضاغط ومكثف ومبخر وأنبوبة شعرية لضبط المادة المبردة . ودورة عمل المكيف لا تختلف عن دورة عمل المبرد التي تناولناها في عددنا السابق حيث أن المادة المبردة التي تمر بأنابيب المبخر تمتص حرارة الهواء الذي تسحبه المروحة المركبة في المكيف وتمرره على الأنابيب فيفقد الهواء حرارته وتكتسبها المادة المبردة التي تعود في حالة بخار إلى الضاغط حيث يقوم بضغطها ؛ وتمر بعد ذلك إلى المكثف وهي في حالة سائلة وذات ضغط عال وتفقد حرارتها هناك نتيجة لتيار الهواء الذي تثيره المروحة خلال المكثف فتنخفض درجة حرارة المادة المبردة لتمر بعد ذلك إلى الأنابيب الشعرية الطويلة فيقل ضغطها . ونتيجة لذلك تنخفض درجة حرارة المادة المبردة ( حسب قوانين الضغط وخواص المادة المبردة ) ، ويصل بعدها بخار المادة المبردة إلى المبخر ، وهكذا تستمر الدورة . شكل رقم « ١ »




شكل رقم « ١ » جهاز تبريد وتدفئة

أما في حالة التدفئة ، فانه يثبت في المكيف سخان كهربائي ، وفي فصل الشتاء لا يحتاج إلى دورة التبريد ، وبدلا من ذلك ، فإن دورة التبريد تتوقف فيما تشغّل مروحة المبخر التي تقوم بعملية سحب هواء الغرفة وتمرره على السخان الكهربائي ، فيعود الهواء إلى فضاء الغرفة دافئاً وذلك عبر دورة التدفئة المستمرة . ويتم تحديد طاقة السخان الكهربائي أو الغاز بمعرفة حجم الهواء الذي يراد إيصاله إلى أماكن التدفئة ، كذلك بتحديد معدل فرق درجات الحرارة بين الجو الخارجي وهواء المكان المكيف . شكل رقم « ٢ »

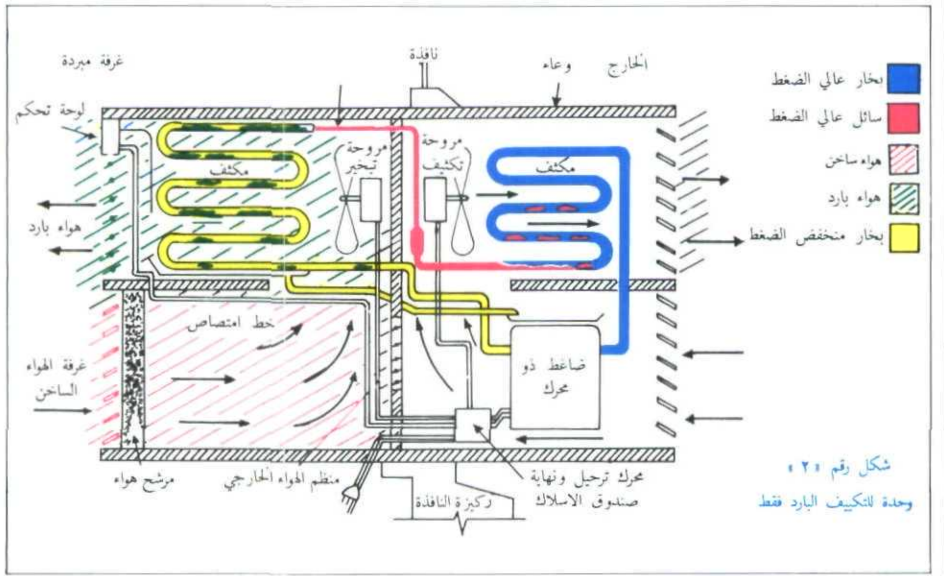
## التكييف المركزي

في المباني الكبيرة أو المبنى المتعدد الغرف ، يجري استخدام أجهزة التكييف المركزي لعدة أسباب يأتي في مقدمتها محاولة الإقلال من الضجيج الصادر عن مولدات ومكثفات الوحدات الصغيرة التي تثبت في كل غرفة على حدة ، كما أن الأجهزة المركزية تساعد على المحافظة على درجة حرارة متعادلة في كل أرجاء المبنى ، وتساعد على إمكان ضبط عملية التهوية إضافة إلى أن مكثفات هذه الأجهزة يمكن أن تثبت خارج المبنى فتقلل كثيرا من عملية الضجيج .

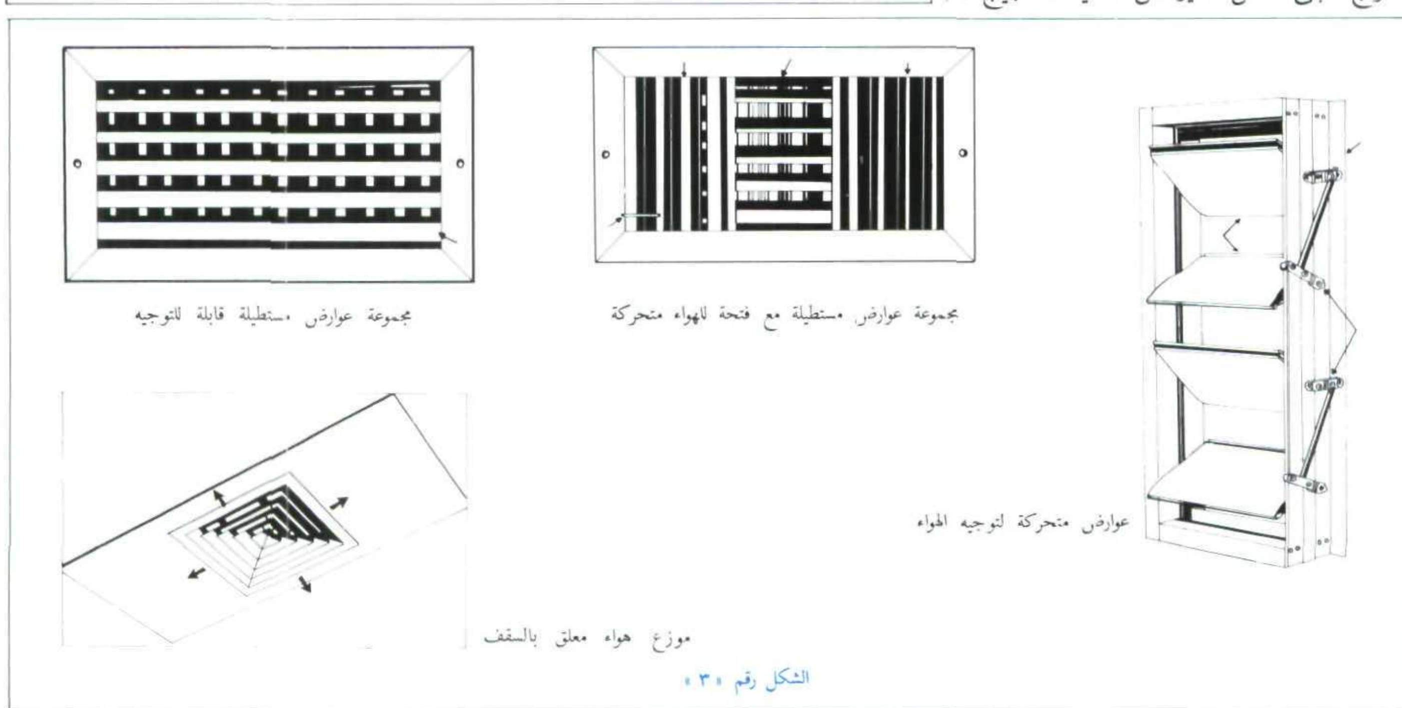
وكما هو مبين في الشكل رقم « ٣ » فإن الهواء المسحوب من المكان يمر عبر قنوات الهواء العائد ، ثم يمرر على المبخر البارد الذي تجري المادة المبردة عبر أنابيبه ، فيبرد الهواء ويستمر في الانتقال بواسطة المروحة النافخة عبر قنوات الهواء الداخل إلى فضاء المكان المراد تبريده ، وهكذا تستمر الدورة حتى تصل درجة حرارة المكان إلى الدرجة المضبوطة على جهاز التحكم الحراري فتتوقف الدورة أوتوماتيكيا أو تستمر إذا لم يكن جهاز الضبط مرتبطا بدورة جهاز التكييف حتى إيقاف المكيف الرئيسي نفسه . أما في الشتاء فإن جهاز التكييف يقوم بعملية التدفئة إما بواسطة الغاز أو بواسطة سخان كهربائي يثبت بازاء المروحة النافخة

## توزيع الهواء وتنقيته في جهاز التكييف

يجري تصميم أجهزة تكييف الهواء لتقوم بتوزيع الهواء المكيف بشكل صحيح في كل




شكل رقم « ٢ »
وحدة للتكييف البارد فقط



مجموعة عوارض مستطيلة قابلة للتوجيه

مجموعة عوارض مستطيلة مع فتحة للهواء متحركة

عوارض متحركة لتوجيه الهواء

موزع هواء معلق بالسقف

الشكل رقم « ٣ »

أجزاء المكان . ويجري ذلك نظريا بواسطة تيارات الهواء التي تتولد على مقربة من مكان مبخر الجهاز حيث تنتقل الحرارة منه إلى جزيئات الهواء المحيطة بواسطة ما يسمى بتيار النقل الحراري الذي يسري في أنحاء الجو المحيط . وتُعطى أهمية كبيرة لتنقية الهواء وذلك بواسطة ضابط للهواء يساعد على إدخال جزء من هواء الفضاء الخارجي لتنقية الهواء الداخلي ، كما أن ميكانيكية عمل الجهاز التكييفي يجب أن تراعي نقاء الهواء وتوفير كمية الهواء المناسب للتهوية وكذلك يجب أن يوفر هذا الجهاز كمية الهواء المطلوبة لتكييف الجو كما يأخذ بعين الاعتبار ضرورة التحكم في الضجيج الذي يمكن أن ينتج عن المراوح النافخة وسرعة الهواء الذي يعبر قنوات الهواء الداخل وصوت المولد والضاغط . ورغم أن امكانية إمداد المكان بكميات الهواء المكيف اللازمة تبدو بسيطة ، فان المحافظة على جو مريح لمن يوجد في المكان تغدو مسألة مهمة . إننا نعرف أن الهواء الذي يمر بالإنسان بسرعة تزيد على ٢٥ قدما في الدقيقة يسبب الإزعاج وعدم الإرتياح لذلك يجب اختيار مكان فتحات دخول الهواء للغرفة وفتحات خروجه بعناية حتى لا يكون التيار الهوائي شديدا فيسبب عدم الارتياح ، ولا خامدا فيسبب الكسل والخمول ، وهذه النقطة تأخذ بعين الاعتبار ضرورة وضع فتحات عودة الهواء في حالة التبريد في أعلى الجدار ووضعها في أسفل الجدار حين يكون الفصل شتاء بهدف تدفئة الجو وذلك لأمر بسيط هو أن الهواء الدافىء يرتفع في أعلى المكان فيسهل سحبه عبر فتحات عودة الهواء ، بينما يبقى الهواء البارد منتشراً في الطبقات السفلى من فضاء المكان ، ويجري تصميم فتحات هواء التدفئة في الشتاء بشكل معاكس للسابق وذلك لتسهيل عملية سحب الهواء البارد من الأسفل وإمداد المكان بهواء دافىء من فتحات توضع في أعلى المكان . ولكن صعوبة تنفيذ هذه العملية التي تستدعي وجود فتحات للتدفئة والتبريد منفصلة عن بعضها جعلت الكثير من نظم التبريد تمد المكان بهواء بارد من الأعلى وتستعيده من أسفل الجدار .

## قنوات الهواء Air Ducts

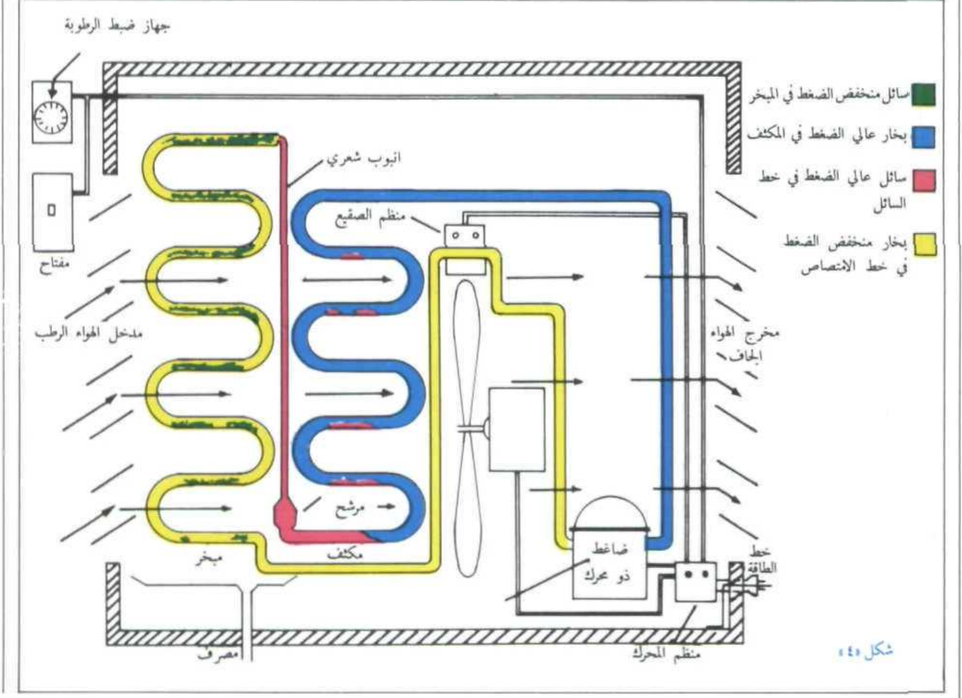
يمكن تصميم هذه القنوات من المعدن أو من الخشب ، أو اللدائن أو السيراميك ، كما يصمم بعضها من الألمنيوم ، وذلك لخفة وزن هذه المادة ، ولكن بعض المواد القابلة للاشتعال كالخشب واللدائن لا يسمح بتركيبها في أماكن معينة معرضة لحدوث الحرائق . ولتحديد حجم هذه القنوات لابد من معرفة حجم الهواء المكيف الذي نريد دفعه إلى الغرفة وهذا الحجم من الهواء يعتمد على درجة الحرارة التي نريدها للغرفة وكذلك على درجة حرارة قنوات الهواء والفضاء الخارجي ، وتبعا لذلك نختار حجم فتحة قناة دخول الهواء وحجم المروحة الضاغطة . ويمكننا التحكم في كمية الهواء الداخلة إلى أي حيز بواسطة شبكات الهواء الداخل « Grill » ، أو الشبكة المضائلة التي يمكن قفلها تماما « Damper » وذلك إما للتقليل من كمية الهواء الداخلة أو لتحويل هذه الكمية إلى الغرف والأماكن الأخرى .

## المواد العازلة

تلعب المواد العازلة التي يجري لفها حول قنوات هواء التكييف دورا كبيرا في عدم تسرب الحرارة أو البرودة من الهواء المحمول من جهاز التكييف إلى كل أرجاء المكان ، وتحوي هذه المواد عادة مواد ماصة للرطوبة التي تتكون نتيجة لتكثيف الهواء المحيط بالقنوات الباردة . ويجري اختيار المواد العازلة وفق شروط أهمها : أن يكون لها قوام هيكلي مناسب لئلا تنقبض أو تتساقط أو تتأثر بالرطوبة ، وألا تكون لها رائحة كريهة ، وأن تصنع من مواد غير قابلة للاشتعال ، وأن تكون خفيفة الوزن أيضاً . أما بالنسبة لتسرب الحرارة أو البرودة من الخارج إلى داخل المبنى فان اختيار مواد البناء يلعب دورا كبيرا في تقليل عملية انتقال الحرارة أو البرودة ولابد من اختيار هذه المواد بعناية حتى يصبح لأجهزة التكييف فعالية مناسبة . كما أن الطلاء اللامع يقلل من كمية الحرارة التي تتسرب من خلال الجدران .

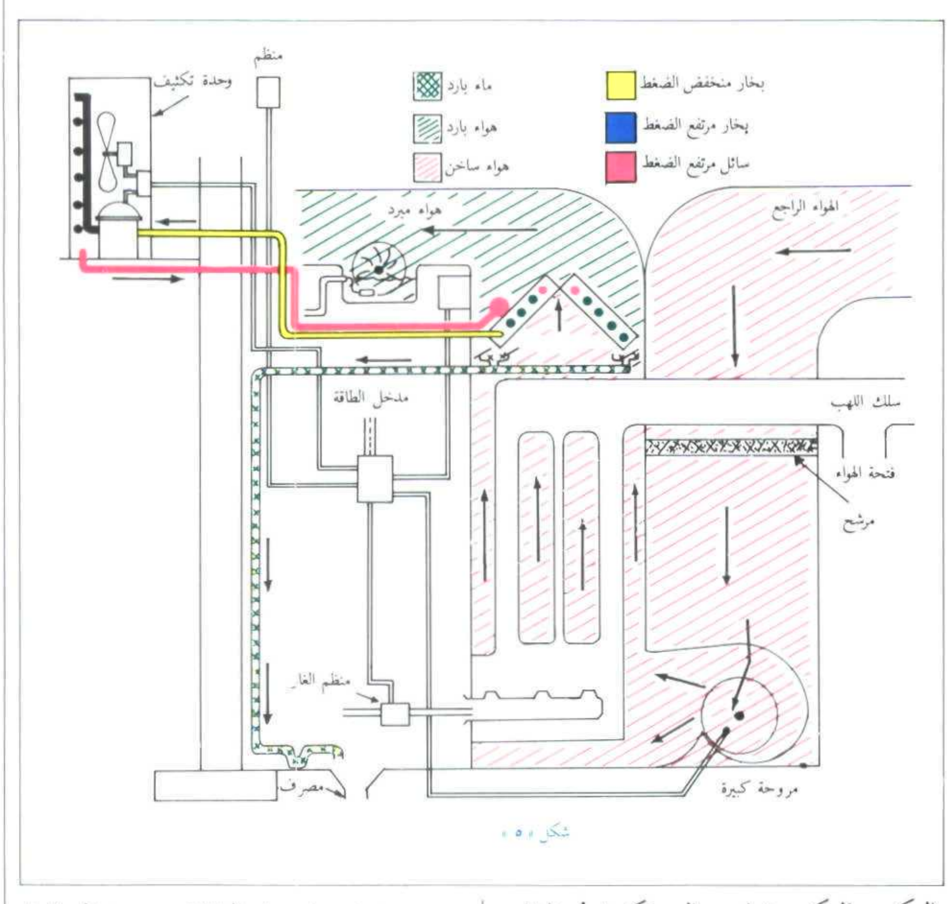
## جهاز ضبط الرطوبة Humidifier

في فصل الشتاء تقوم أجهزة التكييف بدور المدفأة ، ونتيجة لارتفاع درجة حرارة الهواء في داخل المكان فان رطوبة الجو تقل عن المعدل المطلوب صحيا ، ولذلك تصمم أجهزة ضبط الرطوبة شكل «٤» في داخل ميكانيكية التكييف حيث يتكون هذا الجهاز من إناء للماء يمر عليه الهواء الدافىء المتجه إلى الغرفة فيحمل معه كمية



شكل «٤»

الرطوبة بمساعدة مروحة تثبت فوق سطح الاناء وتدفع الهواء الرطب إلى داخل المكان المطلوب . أما في فصل الصيف فإنه ينبغي إزالة الرطوبة الزائدة ، حيث أن الهواء الذي يمر على مبخر مكيف الهواء ، يكون محملا برطوبة نسبية عالية يستحسن التخلص منها وذلك بواسطة جهاز «مزيل الرطوبة — Dehumidifier» الذي هو عبارة عن شكل مصغر لجهاز التكييف نفسه حيث يمر الهواء المكيف القادم عبر مبخر جهاز التكييف ومن ثم عبر مبخر « مزيل الرطوبة » شكل « ٥ » فتقل درجة حرارة الهواء وتتكثف جزيئات الماء العالقة به ، وتتجمع في إناء يصب ما تجمع فيه من مياه إلى خارج الجهاز ، ثم يمرر الهواء البارد على مكثف جهاز مزيل الرطوبة فترتفع درجة حرارته من جهة ، وتنخفض درجة حرارة المكثف قليلا ، ومن ثم يعبر هذا الهواء الذي أزيلت منه كميات الرطوبة الزائدة إلى أرجاء المكان المكيف .




شكل « ٥ »

## العوامل المؤثرة على أحمال التبريد

تنتج درجة الحرارة المرتفعة في أي مكان من عدة مصادر لابد من تحديدها بعناية ، ثم حساب كمية الحرارة المكتسبة في المكان ومن ثم نستطيع بعدها تحديد الأحمال التبريدية المطلوبة لتكييف مكان ما ، ويمكن توضيحها كما يلي :

- كمية الحرارة التي تتسرب إلى المكان من جراء ارتفاع درجة حرارة الهواء الجوي .
- كمية حرارة الهواء الذي يتسرب إلى المبنى من خلال مراوح التهوية .
- كمية الحرارة التي تصل إلى المكان من جراء تأثير حرارة الشمس المباشرة .
- كمية الحرارة التي تصدر عن مصابيح الإضاءة والأدوات الكهربائية .
- كمية الحرارة الصادرة عن المقيمين في المكان .
- أي مصدر آخر للحرارة كموقد الغاز والثلاجة والآلات الكهربائية .

ويصطلح على تعريف مجموعة هذه الكميات الحرارية بـ « الحرارة المكتسبة » ، التي لابد من نقلها من داخل المكان إلى خارجه لإيصال درجة حرارة المكان إلى الدرجة المطلوبة صيفا والعكس بالعكس شتاء ، والتي تكون في الغالب حوالي « ٧٥ » درجة فرنهايت أي حوالي « ٢٢ » درجة مئوية إضافة إلى كمية الرطوبة النسبية المطلوبة أيضاً .

ونود هنا أن نعرض طريقة مبسطة جدا للتعرف إلى كيفية حساب هذه الكميات الحرارية وذلك بالتركيز على مصادر الحرارة الأساسية .

- كمية الحرارة التي تتسرب إلى المكان عبر الجدران والسقف والأرض وهذه يمكن حسابها بمعرفة نوعية المواد التي يتكون منها الجدار بما فيها زجاج النوافذ وخشب الأبواب ، وبمعرفة ناقلية المادة وهي كمية الحرارة التي ستنتقل عبر مساحة قدم مربع من المادة وسمكها بوصة واحدة ، وفرق درجة الحرارة بين وجهي المادة درجة فرنهـايت واحدة خلال ساعة واحدة .

وإذا كانت الجدران أو الأسقف مصممة من عدة طبقات من مواد مختلفة ، فهناك طريقة جبرية بسيطة لحساب كمية الحرارة التي تنتقل خلال هذه المواد أيضاً .

وحين نحصل على الناقلية من جداول ثابتة فان كمية الحرارة المنقولة من الخارج إلى الداخل = الناقلية × المساحة الكلية للسطح الخارجي × فرق درجات الحرارة بين درجة الحرارة الخارجية والدرجة المطلوبة في الداخل .

وبالطبع فان مساحة النوافذ والأبواب لا تدخل في مساحة السطح الكلية لأنها مكونة من مواد أخرى مختلفة عن مواد الجدران والسقف ولها بالتالي « ناقلية » أخرى ، فلابد من حساب كمية الحرارة المنقولة عبرها بالطريقة نفسها .

- **حرارة الشمس** : تضيف الطاقة الحرارية التي تصلنا من الشمس كمية كبيرة من الحرارة تعتمد على موقعنا ومكاننا على سطح الأرض . فلو فرضنا أن موقع المكان الذي يراد تكييفه يقع في جنوب الكرة الأرضية فان الجدار الشرقي يتعرض لحرارة كبيرة في النصف الأول من النهار ، والجدار الغربي يتعرض لكمية أخرى في النصف الثاني من النهار ، بينما يتعرض الجزء الشمالي لحرارة الشمس طوال ساعات

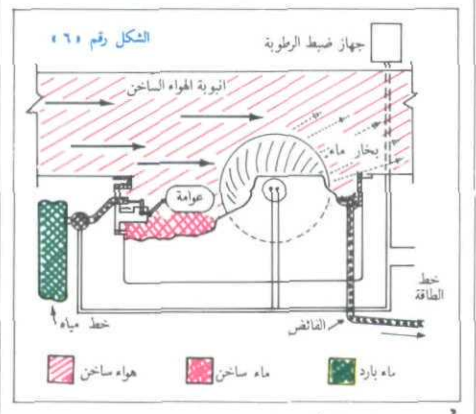
النهار ، بينما لا يتعرض الجزء الجنوبي لهذا التأثير . وتختلف كمية الحرارة المكتسبة من الشمس بحسب نوعية مواد البناء ولونها الخارجي ، فاللون الأسود يمتص أكبر كمية حرارية ، بينما يمتص اللون اللامع أقل كمية ممكنة فيما تشكل النوافذ الزجاجية منفذا كبيرا لانتقال حرارة الشمس إلى داخل المكان ، وهذه الكميات تختلف من مكان إلى آخر ، ومن فصل إلى آخر ، وتختلف بحسب وضع المبنى إذ تقل الكمية إذا لم يكن جدار المبنى متعامدا مع أشعة الشمس والعكس بالعكس ، كما أن ظلال الأشجار والعمارات الساقطة على المبنى تحد من كمية امتصاص جدرانـــه لحرارة أشـــعة الشمس المباشرة .

**• مصادر حرارية أخرى داخل المبنى :**

لابد من معرفة مصادر الحرارة الأخرى ، في داخل المبنى التي تتكون غالبا من مجموع حرارة الأشخاص الذين يقطنون أو يعملون في المبنى والمرافق والآلات ومصابيح الإضاءة . ولنأخذ رقمين يشيران إلى كمية الحرارة التي تصدر عن انسان يستريح في المكان أو يعمل فيه ، فلو أن شخصا يزن ١٥٠ رطلا ويعيش بشكل طبيعي في هذا المكان فإنه يصدر كمية من الحرارة تعادل ٧٤ واط (٢٥٠ وحدة حرارية انكليزية في الساعة) ولو أن نفس الشخص يقوم بعمل جسماني في المكان نفسه فانه يصدر كمية من الحرارة تعادل ٤٤٠ واط (١٥٠٠ وحدة حرارية انكليزية في الساعة) . كما أن مولدا بطاقة نصف حصان يصدر حرارة مقدارها ٤٢٠٠ وحدة حرارية انكليزية في الساعة . وبتجميع كميات الحرارة التي تصدرها الأجسام والآلات وسواها نحصل على كمية الحرارة الناتجة عن مصادر الحرارة في داخل المبنى . وباضافة هذه الكمية إلى مجموع كميات الحرارة الناتجة عن انتقال حرارة الشمس المباشرة وكذلك كمية الحرارة الناتجة عن فرق درجات الحرارة بين الجو الخارجي والداخلي للمكان ، ينتج لنا مجموع الأحمال الحرارية التي يجب أن نتخلص منها لتهيئة الجو المكيف المطلوب . وعلى ضوء هذه الكميات الحرارية يمكن حساب قدرة أجهزة التكييف التبريديـــة المطلوبـــة بالطن .

## وحدة حساب قدرة أجهزة التبريد

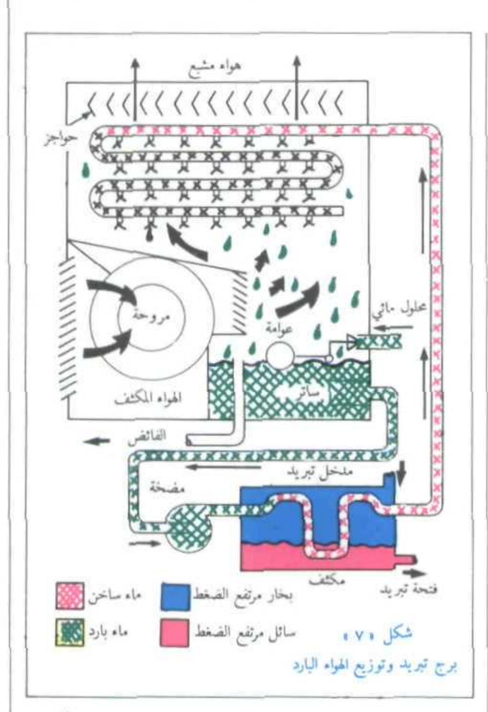
تقاس هذه الوحدة بكمية الحرارة اللازمة لتذويب طن من الثلج في درجة الصفر المئوي خلال ٢٤ ساعة .. ويمكن حسابها اعتمادا على الوحدات الانكليزية كما يلي : ان طنا واحدا من الثلج يساوي ٢٠٠٠ رطل ، وان الحرارة الكامنة اللازمة لتذويب الجليد تعادل «١٤٤» وحدة حرارية انجليزية لكل رطل من الثلج . ولذلك فكمية الحرارة اللازمة لإذابة طن واحد من الثلج في درجة الصفر المئوي تساوي ٢٠٠٠ × ١٤٤ = ٢٨٨٠٠٠ وحدة حرارية انجليزية لكل ٢٤ ساعة ، وحين يراد اختيار جهاز التكييف المناسب ، تجمع كميات الحرارة المؤثرة على المكان بالوحدات الحرارية الانجليزية ثم يقسم ذلك المجموع على ٢٨٨٠٠٠ ، لتحديد قدرة جهاز التكييف بالطن في الساعة .




## أبراج التبريد Cooling Towers

تحتاج المباني الكبيرة إلى أجهزة تكييف ذات قدرة تبريد عالية ، وتحتاج هذه الأجهزة إلى مادة مبردة يمكن أن تكون احدى المواد المعروفة كالفريون مثلا ، ولكنها قد تكلف غاليا . ولذلك صممت أبراج التبريد التي تستفيد من الماء كمادة للتبريد ، لتقوم بوظيفة تبريد الماء واستخدامه في أجهزة التكييف الضخمة . وتقوم شركة «أرامكو» بالاستفادة من هذه الأبراج التي أقامتها لتبريد بعض مبانيها الإدارية والمهنية وأحيائها السكنية .

وكـــما يتضح من الشكل رقم «٦» فان الأساس النظري لأبراج التبريد يعتمد على الاستفادة من إمكان تبريد الماء بواسطة تيار



شكل «٧» برج تبريد وتوزيع الهواء البارد

الهواء الصادر عن مروحة ضخمة ضمن مكان محصور ، وتبين من الشكل نفسه أن الماء المبرد بتيار الهواء يصل إلى حوض يثبت فيه مكثف جهاز التكييف نفسه والذي يستخدم الماء كمادة مبردة ، ونلاحظ أن ماء جهاز التكييف يستعمل كمادة يمر عبر أنابيب المكثف الموضوع في حوض بارد متصل ببرج التبريد الرئيسي ، وهنا يفقد ماء الجهاز كمية من حرارته ، ويبرد فيعود عبر الضاغط إلى المبخر في جهاز التكييف ويكمل دورته ثانية بالعودة إلى حوض المكثف ، فيما تستمر دورة الماء القادم من برج التبريد إلى الحوض الذي يكتسب الحرارة من المكثف ويعود ثانية حيث يفرغ من أعلى البرج ليجري تبريده بهواء المروحة أثناء سقوطه من فتحات «صنابير الرش — Spray Nozzles» . ومن ثم يتجمع باردا في حوض التجميع . ويفقد برج التبريد جزءاً من الماء نتيجة للتبخر والتطاير خارج الحوض ، فتقوم مضخة تعمل تلقائيا بواسطة صمام عائم بملء الحوض باستمرار لضمان توفر الكمية المناسبة من الماء أثناء دورة التبريد . شكل «٧» □

تصوير : ري راسنغتون

الرسوم بتصرف عن كتاب :

Modern Refrigeration and Air Conditioning By Andrew Al - Thouse.

# البلابل والحياة

شعر: ابراهيم محمد أبو النجا

طاف بالدوح بلبل يتغنى     بسنا الخلد يملأ الكون سحرا

يتهادى في روضة الحب والخير يناجي الجمال ينشر عطرا

يبعث النبض في ورود الأماني     فتفيض الحياة نورا وبشرا

كم أصاخت له مروج الروابي     وسكبن الأنغام همسا وجهرا

وتغذت جداول الروض من فيه رحيقا ينساب طيبا وطهرا

فتسامت عواطف الطير ليلا     ونهارا فما تكابد مكرا

لا ترى في عوالم الأيك إلاّ     خطرات النسيم بالحب تترى

في حنوّ يداعب النسر أفرا     خ العصافير لا يخبيء غدرا

ويثوب العقاب يحمل رطبا     لبني جنسه شهيا وتمرا

فعشقت الربيع في جنة البلبل تغدو بها المآرب زهرا

وهجرت الحياة في ظلمة الكهف وبات الوجود للروح قصرا

لا تعاني أزاهر النفس فيه     سدفة الشك أن تواكب فجرا

لا تئن النجوم خلف غيوم     أترعتها مكائد الناس شرا

وشربت الأمان في هجعة الليل بروح المشوق تمتاح بشرا

أطربته الأنغام في معبد الحق فصاح الأسير أصبحت حرا

أكره العيش في ربوع الخفافيش سئمت الحياة أسرا فأسرا

وحطمت القيود يا أيها الطير فهات الجناح يمنى ويسرى

لأجوب الفضاء مثلك روحا     طاهر الحس لا أشاهد وزرا

أستشف الخلود من عالم النو     ر وأنسى الفناء برا وبحرا

تتهاوى عرائس الأمل المنشود في جوفه المعربد قهرا

كم وليد فاضت مآقيه بؤسا     وغدا المهد تحت جنبيه جمرا

وعزيز في غيهب السجن يشكو     سوط باغ يختال تيها وفخرا

ينفث السم والمحافل نشوى     لا تحس الأنين بالأفق يشرى

وضباب الأحقاد يحجب عنها     يوم «نيرون» حين عربد كبرا

لكأني بصاحب الأيك يخشى     من لهيب الأنفاس تكشف سترا

ايه يا طير ما لشدوك يخبو     أتراني أثرت في الكون ذعرا

أم تراني ركبت متن ظنوني     فتراءى الوجود سجنا ووكرا

لا تلمني وهات جنحك اني     قد سئمت البقاء حلوا ومرا

فشدا بلبل الحياة مجيبا     لِم عصرت المنى بهمك عصرا

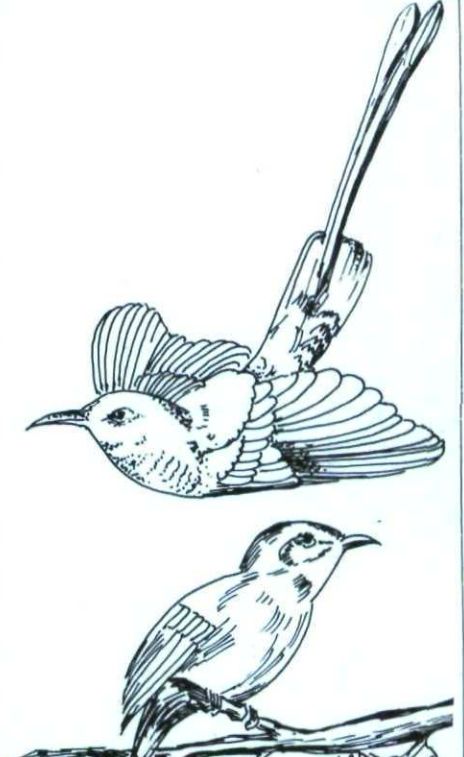
وسكبت الأحزان في مشرق الشمس وخلت الضياء يُقبَرُ قبرا

أين هذى النجوم مؤتلقات     أين لحن الورود ينساب شعرا

لست يا أنس في ضبابك تعلو     قمة المجد أو تقلد قدرا

فاطرح الغيم عن رؤاك وغرد     فالمساء الضحوك يشهد بدرا

وارقب الزهر والندى وتأمل     قطرة الطل كيف ترسل عطرا





مرتفعات جبال الطائي بمنغوليا .



منظر شـامل لبرج التلفزيون والمركز الجديـد بالرياض .

تصوير : عبد الله دبيس